

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS**

Luciane Bresciani Salaroli

**SÍNDROME METABÓLICA, RESISTÊNCIA À INSULINA E
FATORES ASSOCIADOS: UM ESTUDO EM FUNCIONÁRIOS
DE UMA REDE BANCÁRIA DA GRANDE VITÓRIA/ES,
BRASIL**

**VITÓRIA
2011**

LUCIANE BRESCIANI SALAROLI

**SÍNDROME METABÓLICA, RESISTÊNCIA À INSULINA E
FATORES ASSOCIADOS: UM ESTUDO EM FUNCIONÁRIOS
DE UMA REDE BANCÁRIA DA GRANDE VITÓRIA/ES,
BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do grau de **Doutor em Ciências Fisiológicas.**

Orientadora: Prof^a Dr^a Nazaré Souza Bissoli

**VITÓRIA
2011**

SÍNDROME METABÓLICA, RESISTÊNCIA À INSULINA E FATORES ASSOCIADOS: UM ESTUDO EM FUNCIONÁRIOS DE UMA REDE BANCÁRIA DA GRANDE VITÓRIA/ES, BRASIL

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

S161s Salaroli, Luciane Bresciani, 1975-
Síndrome metabólica, resistência à insulina e fatores associados :
um estudo em funcionários de uma rede bancária da grande Vitória/ES,
Brasil / Luciane Bresciani Salaroli. – 2011.
118 f. : il.

Orientadora: Nazaré Souza Bissoli.
Coorientadora: Maria del Carmen Bisi Molina.
Tese (Doutorado em Ciências Fisiológicas) – Universidade Federal
do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Síndrome metabólica. 2. Resistência à insulina. 3. Bancários. 4.
Obesidade. 5. Hipertensão. I. Bissoli, Nazaré Souza. II. Molina, Maria
del Carmen Bisi. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de
Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 612

LUCIANE BRESCIANI SALAROLI

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Ciências Fisiológicas do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Doutor em Ciências Fisiológicas.

Aprovada em: ____ / ____ / 2011

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Drª Nazaré Souza Bissoli
Orientadora
Universidade Federal do Espírito Santo

Profª Drª Maria del Carmen Bisi Molina
Universidade Federal do Espírito Santo
Co-Orientadora

Profª Drª Eliana Zandonade.
Universidade Federal do Espírito Santo

Profª Drª. Neuza Maria Brunoro Costa
Universidade Federal do Espírito Santo

Profª Drª. Olívia Maria de Paula Alves Bezerra
Universidade Federal de Ouro Preto

Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele o
conduz somente até onde os outros já foram

(Alexandre Graham Bell)

AGRADECIMENTOS

A Prof^a Nazaré Souza Bissoli que sempre depositou confiança em meu trabalho e esteve pronta a orientar-me. Ressalto ainda a pessoa querida, humana e competente que tive o prazer de conhecer nesta trajetória. Obrigada Nazaré, não tenho palavras para expressar a minha gratidão!

A Prof^a Maria del Carmen Bisi Molina agradeço o apoio, amizade e os ensinamentos ímpares ao longo dessa caminhada.

A Prof^a Eliana Zandonade meus agradecimentos por sua permanente solicitude sempre que precisei.

A Prof^a Dora Chor da Escola Nacional de Saúde Pública pela fundamental contribuição na construção do instrumento de coleta de dados.

Um especial agradecimento a Prof^a Olívia Maria de Paula Alves Bezerra por ter incentivado a pesquisa em minha trajetória desde a graduação na Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto.

As colegas de trabalho do Curso de Nutrição do Departamento de Educação Integrada em Saúde do Centro de Ciências da Saúde da UFES, pela cobertura, direta ou indireta, que me deram no final desta travessia.

A Joelma Busato e Airton Flávio Diesel do Banco de Estado do Espírito Santo que abriram as portas com confiança e apoio a pesquisa, pontos fundamentais para o desenvolvimento desse árduo trabalho, sem eles não teria sido possível.

Ao Dr. Carlos Eduardo Zorzanelli Faria do Banco de Estado do Espírito Santo pelo apoio ao trabalho e a confiança depositada

A Equipe do GEREH do Banco de Estado do Espírito Santo agradeço a acolhida durante os doze meses em que estive presente e fui recebida com toda a estrutura necessária e carinho profissional.

Aos funcionários do BANESTES que participaram com disposição dessa pesquisa em meio à intensa jornada de trabalho

As alunas de graduação, hoje nutricionistas Regina Cláudia Carletti Quintão, Luana Evelyn, Meirielle Barreiros, Verônyca Gripp, Livia Knup, Michele Rocha, Stephanie Nápolis e Isabela Mori que com dedicação, postura ética e profissionalismo contribuíram com a coleta de dados dessa pesquisa.

Com amor ao Tiago agradeço pela compreensão quanto ao afastamento e ausência em momentos especiais em nossa vida, além do apoio incondicional na minha trajetória acadêmica.

Agradeço afetosamente a meu Pai Nelson Bresciani, grande incentivador e admirador em todas as etapas da minha carreira docente e sempre presente em minha vida. Pai amo você.

As minhas irmãs Andrea Bresciani e Ondina Maria Bresciani agradeço a amizade e compreensão quando precisei me ausentar em momentos importantes na nossa vida em família.

A amiga e nutricionista Luísa Garcia Campos pelo apoio e carinho sempre que precisei.

A colega de turma Renata Saliba agradeço o convívio, solidariedade e amizade compartilhadas todo esse tempo.

Agradeço e dedico esse trabalho a minha saudosa mãe, grande exemplo de vida e admiração.

RESUMO

A Síndrome Metabólica (SM) e Resistência à Insulina (RI) são transtornos complexos, representados pela agregação de fatores de risco cardiovascular. Com o objetivo de determinar a prevalência de SM e RI e identificar fatores associados ao risco de desenvolvimento dessas alterações metabólicas em trabalhadores de uma rede bancária da grande Vitória/ES, Brasil, foi realizado estudo de coorte transversal que analisou dados sociodemográficos, bioquímicos, antropométricos e hemodinâmicos de 501 trabalhadores bancários com idade ≥ 20 anos de ambos os sexos. Para determinação da SM foram utilizados critérios do NCEP e do IDF e a RI foi determinada pelo índice HOMA-RI, sendo considerados resistentes à insulina indivíduos com valores superiores a $> 2,71$. Para análise das diferenças das médias foi utilizado o teste t de *Student*, e das proporções o teste qui-quadrado (X^2). Para variáveis que não apresentaram distribuição normal foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para quantificação da participação dos critérios no desfecho de interesse foi feita análise multivariada. O nível de significância para todos os testes foi estabelecido em $p < 0,05$. Foi evidenciado 86 (17,2% IC_{95%} 13,8-20,6) e 113 (22,6% IC_{95%} 18,8-26,3) indivíduos com SM segundo NCEP e IDF, respectivamente, sendo observada diferença entre os sexos pelo critério IDF ($p=0,003$). Nota-se incremento da SM com a idade em ambos os critérios analisados ($p \leq 0,05$). Indivíduos que trabalham nas agências bancárias apresentaram prevalência maior de SM, quando comparados aos da direção geral ($P=0,003$), utilizando o critério NCEP. Em relação a RI, 52 (10,4%) indivíduos apresentaram esta alteração metabólica, sendo que grande parte dos trabalhadores resistentes à insulina auto-referiram como positivo o estado de saúde. A chance de desenvolvimento da síndrome é maior nos indivíduos com segundo grau completo (OR 2,16 (IC_{95%} IC 1,11-6-13) e, entre os com sobrepeso e obesidade, a chance de apresentar SM é de 12,6 (IC_{95%} IC 4,80-33,26, $P=0,000$) e 43,6 (IC_{95%} IC 16,05-118,88, $P=0,000$) vezes maior, respectivamente, quando comparados aos indivíduos eutróficos. Indivíduos com sobrepeso possuem risco 4,97 (IC_{95%} IC 1,31-18,83) vezes de ter o HOMA mais elevado do que os eutróficos e entre os que apresentam obesidade este risco sobe para 17,87 (IC_{95%} IC 4,36-73,21). **Conclusão:** Foi evidenciado elevado número de bancários com síndrome metabólica e com Resistência à insulina, com conseqüente risco de desenvolver doença cardiovascular. Além disso, houve associação da SM com o IMC e escolaridade, e da RI com IMC e Obesidade Abdominal. Esses resultados devem subsidiar ações de prevenção à saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica; Resistência à Insulina; Bancários; Obesidade; Hipertensão.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome (MS) and insulin resistance (IR) are complex disorders, represented by the aggregation of cardiovascular risk factors. In order to determine the prevalence of MS and IR and to identify risk factors related to these metabolic changes in workers of a large banking network in Vitória / ES. A cross-sectional cohort study was performed to analyze demographic data, biochemical, anthropometric, and hemodynamic of 501 bank workers aged ≥ 20 years of both sexes. To determine the MS the criteria NCEP and IDF were used and to determine IR, HOMA-IR, individuals with values higher than > 2.71 were considered to present insulin resistance.

For analysis of differences of means student's t test was used, and chi-square for proportions. For variables without normal distribution we used the nonparametric Mann-Whitney test. To quantify the participation of the criteria on the outcome of interest multivariate analysis was made. The level of significance was set at $p < 0.05$. The results showed 86 (17.2% $CI_{95\%}$ 13.8-20.6) and 113 (22.6% $CI_{95\%}$ 18.8-26.3) individuals with MS according to NCEP and IDF, respectively, with no differences between sexes by the IDF criteria ($p = 0.003$). MS increased with age in both studied criteria ($p \leq 0.05$). People who work in agencies showed a higher prevalence of MS, when compared to the general direction ($P = 0.003$) using the NCEP criteria. For IR, 52 (10.4%) individuals had metabolic alteration, and most of the bank employees showed insulin resistant as positive self-reported health status. The chance of developing the syndrome is higher in individuals with high school degree (OR 2.16 ($CI_{95\%}$ 1.11-6.13) and among overweight and obese, the chances of having MS is 12.6 ($CI_{95\%}$ 4.80-33.26, $P = 0.000$) and 43.6 ($CI_{95\%}$ 16.05-118.88, $P = 0.000$) times higher, respectively. Overweight individuals are at risk of 4.97 ($CI_{95\%}$ 1.31 to 18.83) times of having HOMA higher than among normal weight and among obese individuals this risk rises to 17.87 ($CI_{95\%}$ 4.36-73.21). A large number of bank employees with metabolic syndrome and insulin resistance were found in this study, with consequent risk of developing cardiovascular disease. Furthermore, MS was associated with BMI and education, and IR with BMI and abdominal obesity. These results should instigate preventive actions among worker's health.

Keywords: Metabolic Syndrome, Insulin Resistance, Bank employees, obesity, Hypertension.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA SEGUNDO SEXO DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	40
TABELA 2 CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO SEGUNDO SEXO NA POPULAÇÃO ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	42
TABELA 3- CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS DE VIDA E SAÚDE SEGUNDO SEXO DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	43
TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E HEMODINÂMICA DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	45
TABELA 5 - PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP-III E IDF POR SEXO, FAIXA ETÁRIA, CARGO, CLASSE SOCIOECONÔMICA, ESCOLARIDADE, RAÇA/COR, ESTADO CIVIL, NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	47
TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO E PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE EM RELAÇÃO À PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA, SEGUNDO CRITÉRIO NCEP NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	48
TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO E PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE EM RELAÇÃO A PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA, SEGUNDO CRITÉRIO IDF NA AMOSTRA ESTUDADA,VITÓRIA/ES-BRASIL.....	49

TABELA 8- INDICADORES BIOQUÍMICOS, ANTROPOMÉTRICOS E HEMODINÂMICOS NA AMOSTRA ESTUDADA, SEGUNDO CRITÉRIO DIAGNÓSTICO E PRESENÇA DE SÍNDROME METABÓLICA,VITÓRIA/ES-BRASIL.....	50
TABELA 9 - RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BRUTA E AJUSTADA PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO CRITÉRIOS DO NCEP DE TRABALHADORES DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	52
TABELA 10 - CONCORDÂNCIA ENTRE CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	53
TABELA 11 - CONCORDÂNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA POR FAIXA ETÁRIA EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA-VITÓRIA-ES/BRASIL.....	53
TABELA 12 - CONCORDÂNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA POR SEXO EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA-VITÓRIA-ES/BRASIL.....	54
TABELA 13 - PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA SEGUNDO ÍNDICE HOMA-IR POR SEXO, FAIXA ETÁRIA, CLASSE SOCIOECONÔMICA, ESCOLARIDADE, RAÇA/COR, ESTADO CIVIL, NA AMOSTRA ESTUDADA,VITÓRIA-ES/BRASIL.....	55
TABELA 14 – CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO, PERCEPÇÃO DO PRÓPRIO ESTADO DE SAÚDE, PERFIL ANTROPOMÉTRICO E HEMODINÂMICO E PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES BRASIL.....	56

TABELA 15 - INDICADORES BIOQUÍMICOS, ANTROPOMÉTRICOS E HEMODINÂMICOS, NOS INDIVÍDUOS COM E SEM RESISTÊNCIA À INSULINA, VITÓRIA/ES BRASIL.....	58
TABELA 16 - RESULTADO REGRESSÃO LOGÍSTICA BRUTA E AJUSTADA PARA RESISTÊNCIA INSULÍNICA, VITÓRIA/ES-BRASIL.....	59
TABELA 17- VALORES DE HOMA-RI EM TRABALHADORES BANCÁRIOS NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE CONDIÇÕES RELACIONADAS À SÍNDROME METABÓLICA, CONFORME CRITÉRIOS DO <i>NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM ADULT TREATMENT PANEL III</i> , VITÓRIA-2011.....	60
TABELA 18- VALORES DE HOMA-RI EM TRABALHADORES BANCÁRIOS NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE CONDIÇÕES RELACIONADAS À SÍNDROME METABÓLICA, CONFORME CRITÉRIOS DO INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, VITÓRIA, 2011	60
TABELA 19 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.	61
TABELA 20 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO IDF EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011	61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME METABÓLICA E RESISTÊNCIA À INSULINA.....	21
FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA, SEGUNDO O NCEP E IDF NA AMOSTRA ESTUDADA VITÓRIA/ES.....	51
FIGURA 3- PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.....	61
FIGURA 4- PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO IDF EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.....	62
FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO DO PCR ULTRASSENSÍVEL SEGUNDO HOMA.....	63
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DA GLICEMIA EM JEJUM SEGUNDO HOMA.....	64
FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DA INSULINA EM JEJUM SEGUNDO HOMA.....	65
FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DO COLESTEROL TOTAL SEGUNDO HOMA.....	66
FIGURA 9 – DISTRIBUIÇÃO DO HDL SEGUNDO HOMA.....	67
FIGURA 10 – DISTRIBUIÇÃO DO VLDL SEGUNDO HOMA.	68
FIGURA 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS TRIGLICERÍDIOS SEGUNDO HOMA.....	69
FIGURA 12 – DISTRIBUIÇÃO DO PESO (Kg) SEGUNDO HOMA.....	70

FIGURA 13 – DISTRIBUIÇÃO DO IMC SEGUNDO HOMA.....	71
FIGURA 14 – DISTRIBUIÇÃO DO PERÍMETRO ABDOMINAL SEGUNDO HOMA....	72
FIGURA 15 – DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA SEGUNDO HOMA.....	73
FIGURA 16 – DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA SEGUNDO HOMA.....	74

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DE ACORDO COM A MEDIDA CASUAL NO CONSULTÓRIO (> 18 ANOS).....	38
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE	<i>American College of Endocrinology</i>
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
EGIR	European Group for the study of Insuline Resistance syndrome
HDL	Hight Density Lipid cholesterol
HOMA-IR	<i>Homeostasis Model Assessment- Insulin Resistance</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IC	Intervalo de Confiança
IPAQ	<i>Interantional Physical Activity Questionnaire</i>
IDF	Internacional Diabetes Federation
LDL	Low Density Lipid cholesterol
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Surveillance</i>
NCEP-ATP III	<i>National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Painel III</i>
SM	Síndrome Metabólica
OR	Odds Ration
PA	Pressão Arterial
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAM	Pressão Arterial Média
PC	Perímetro da Cintura
PQ	Perímetro do Quadril
PCR us	Proteína C reativa ultra sensível

PNSN	Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
OMS	Organização Mundial de Saúde
RCQ	Razão Cintura Quadril
SBH	Sociedade Brasileira de Hipertensão
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
VLDL	Very Low Density Lipid cholesterol
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2. HIPÓTESE.....	28
3 OBJETIVOS.....	29
3.1 OBJETIVO GERAL.....	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
4 METODOLOGIA.....	30
4.1 DESENHO DO ESTUDO.....	30
4.2 ASPECTOS ÉTICOS.....	30
4.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	30
4.4 AMOSTRA DO ESTUDO.....	30
4.5 COLETA DE DADOS.....	31
4.5.1 Instrumento de Coleta de dados.....	31
4.5.2 Seleção e treinamento dos entrevistadores.....	31
4.5.3 Medida da pressão arterial.....	31
4.5.4 Exames Bioquímicos.....	32
4.5.5 Medidas Antropométricas.....	32
4.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	33
4.6.1 Variáveis Dependentes.....	33
4.6.1.1 Variável dependente (1) – Síndrome Metabólica.....	33
4.6.1.2 Variável dependente (2) – Resistência à Insulina.....	34
4.6.2 Variáveis independentes.....	34
4.6.2.1 Variáveis Sociodemográficas.....	34
4.6.2.2 Variáveis Relativas ao trabalho.....	35

4.6.2.3 Variáveis Antropométricas.....	36
4.6.2.4 Variáveis relativas aos hábitos de vida.....	36
4.6.2.5 Variáveis Bioquímicas e Hemodinâmicas.....	37
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	39
5 RESULTADOS.....	40
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA ESTUDADA.....	40
5.2 PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA	46
5.2.1 Prevalência de Síndrome em trabalhadores Bancários.....	46
5.2.2 Concordância entre critérios diagnósticos para Síndrome Metabólica.....	52
5.3 PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA E FATORES ASSOCIADOS NA AMOSTRA ESTUDADA.....	54
6 DISCUSSÃO.....	75
6.1- PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA E FATORES ASSOCIADOS EM BANCÁRIOS.....	75
6.2- RESISTÊNCIA INSULÍNICA NA POPULAÇÃO ESTUDADA.....	81
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	85
8 REFERÊNCIAS.....	87
ANEXO 1	101

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome metabólica (SM) tem sido objeto crescente de preocupação em todo o mundo, uma vez que está relacionada com o aumento do risco de doenças cardiovasculares (LAKKA et al., 2002). Tal síndrome é caracterizada pela presença concomitante de dislipidemia, distúrbio da tolerância à glicose, hipertensão arterial, excesso de peso ou obesidade abdominal, além de outras anormalidades (BOYKO et al., 2000; SBH, 2004). Segundo diferentes autores, a resistência à insulina parece ser o elo entre as alterações presentes na SM (FERRANNINI et al., 1990; REAVEN, 1998; DEFRONZO & FERRANINI, 1991; ECKEL, 2005), a qual pode estar vinculada ao aumento da deposição de gordura visceral.

Em relação aos aspectos fisiopatológicos que envolvem o desenvolvimento da resistência à insulina, os ácidos graxos livres ganham destaque, uma vez que são responsáveis pela cascata de eventos característicos da Síndrome Metabólica. Os ácidos graxos da região abdominal sofrem lipólise exacerbada, que por sua vez aumenta a produção hepática de glicose e triglicérides, além da lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), o que explica a dislipidemia aterogênica que caracteriza esta síndrome. Da mesma forma, ocorre diminuição do colesterol HDL e aumento da produção de partículas densas de LDL. Por outro lado, os ácidos graxos livres promovem resistência periférica à ação da insulina e o incremento da insulina plasmática, além de agir sobre o glicogênio muscular, diminuindo a formação e promovendo o aumento do depósito de triglicerídeos intramuscular. Paralelo a isso, a hiperinsulinemia estimula a retenção de sódio, água e ativação do sistema nervoso simpático, promovendo o desenvolvimento de hipertensão arterial (ECKEL, 2005, Figura 1)

O desenvolvimento precoce da SM em nossa população (SALAROLI et al., 2007), que sabidamente apresenta níveis elevados e crescentes de obesidade (IBGE, 2009), poderia estar relacionado a esse quadro, onde a mortalidade por infarto do miocárdio em homens com menos de 55 anos chega a ser 3 a 4 vezes maior do que em países desenvolvidos. Apesar da crescente valorização dos fatores individuais de estilo de vida, como sedentarismo, tabagismo e dieta, na determinação das doenças cardiovasculares, pouca atenção tem sido dada aos fatores de risco presentes na atividade ocupacional atual

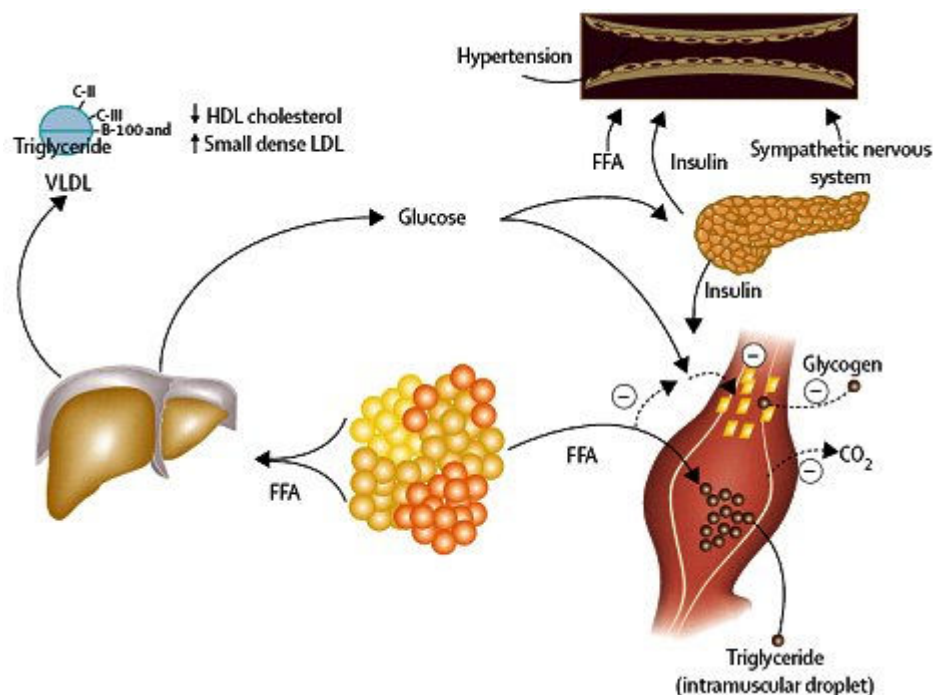


FIGURA 1- FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME METABÓLICA E RESISTÊNCIA À INSULINA

Fonte: Eckel, R.H. *The Lancet*, 2005; 365:1415

Nas últimas décadas foram observadas profundas mudanças nos processos de trabalho, em especial dos bancários, que foram objeto deste estudo. Dentre as alterações se destacam as corporações, fusões, privatizações e terceirizações. Todas essas medidas provocaram uma forte redução no mercado para o bancário, tanto pela eliminação de postos de trabalho, superposição de agências, reestruturação das formas de gestão, fusão de postos de trabalho, bem como pelo uso intensivo das tecnologias da informação (SEGNINI, 1999). A instabilidade e imprevisibilidade fizeram com que o trabalho, em especial nas instituições financeiras estatais, antes tidas como vínculo empregatício para a vida toda, adquirisse um caráter de transitoriedade (SEGNINI, 1999; GRISCI, 2000). Desta forma, o medo da perda do emprego constitui-se em grande motivador para o trabalho. Codo (2004) retrata o sofrimento vivido por esta categoria profissional no ambiente laboral como a chamada síndrome do trabalho vazio e sem significado. Assim, as mudanças organizacionais ocorridas nos processos de trabalho do bancário culminaram em acúmulo de sobrecarga física e cognitiva, desemprego, precariedade nas relações de trabalho, e adoecimento de seus principais atores (BOURGUIGNON, 1997). Neste contexto surgiu o interesse em estudar síndrome metabólica e resistência insulínica no universo bancário.

Neste cenário, o aumento substancial de ocorrência de transtornos agudos e crônicos do sistema cardiocirculatório na população faz com que as relações das doenças com o trabalho mereçam maior atenção. As pesquisas acerca da síndrome metabólica e resistência à insulina na classe de trabalhadores ainda são escassas, e até o momento não foi encontrado na literatura trabalhos que abordam esse problema especificamente em trabalhadores bancários, especialmente no Brasil. Cavagione et al. (2008) estudando 258 homens, motoristas profissionais de rota longa, encontraram prevalência de 24% de SM de acordo com o critério National Cholesterol Education Program's- Adult Treatment Painel III (NCEP-ATP III). Em estudo com funcionários administrativos da indústria do Petróleo, a prevalência encontrada foi de 15%, estando o sexo, idade e o tabagismo associados à presença de SM nessa população (FELIPE-DE-MELO et al., 2009). Neste contexto, é reconhecida a possível contribuição do tipo de atividade laboral no desenvolvimento da síndrome metabólica (DAVILA et al., 2010).

Não há consenso universal para o diagnóstico da SM, visto que a presença de características ímpares de cada população para o seu desenvolvimento, principalmente no que diz respeito ao biótipo e genética diversificada, torna difícil o uso de critérios comuns. Nesse aspecto, a comparação da síndrome entre diferentes populações torna-se de certa forma, em algumas situações dificultada, pois a apresentação desta pode ocorrer com componentes individuais distintos (POZZAN, 2002). Não há unanimidade entre os vários tipos de critérios para o diagnóstico da SM e critérios diagnósticos estão sendo desenvolvidos e desenhados para atender às diferentes características encontradas em diversas populações

Para diagnosticar a SM a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza a presença de valores de insulinemia acima do recomendado para indivíduos não diabéticos, glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL, glicemia após duas horas de glicose oral ≥ 140 mg/dL ou estar usando medicamento para controle glicêmico, e dois ou mais dos seguintes critérios: pressão arterial $\geq 140/90$ mmHg ou indivíduo normotenso em uso regular de anti-hipertensivos, triglicerídeos ≥ 150 mg/dL, HDL < 35 mg/dL para homens e HDL < 39 mg/dL para mulheres, Índice de Massa Corpórea (IMC) ≥ 30 Kg/m² e/ou Relação Circunferência Quadril – (RCQ) $> 0,90$ para homens e $> 0,85$ para mulheres, e/ou IMC > 30 Kg/m² e microalbuminúria noturna > 20 mcg/min, sendo necessários para o diagnóstico que o indivíduo apresente DM2 ou intolerância à glicose e mais dois critérios descritos anteriormente (WHO, 1999).

Para o NCEP – ATP III a síndrome metabólica representa a combinação de pelo menos três componentes, dentre cinco parâmetros: Perímetro da Cintura (PC) >102 cm para homens e >88 cm para mulheres, triglicerídeos ≥ 150 mg/dL, Lipoproteína de baixa densidade (HDL-c) <40 mg/dL para homens e HDL <50 mg/dL para mulheres, pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg ou diastólica ≥ 85 mmHg ou normotensos em uso de medicação anti-hipertensiva e glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL, sendo que presença de *Diabetes Mellitus* (DM) não exclui o diagnóstico de SM (NCEP, 2001). Pela sua simplicidade e praticidade é a definição recomendada pela Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH) (2004) por meio da I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica.

Os critérios para diagnóstico da SM propostos pela *Internacional Diabetes Federation* (IDF) são similares aos já apresentados, porém mais rígidos do que do NCEP ATP III. Para esta, além do ponto de corte para os níveis de glicemia de jejum serem >100 mg/dL, os valores do perímetro abdominal variam de acordo com a etnia do indivíduo. Para os Europeus, Africanos sub Saharianos, populações do Mediterrâneo Oriental e do Oriente Médio (Arábia) o ponto de corte da PC é ≥ 94 cm para os homens e ≥ 80 cm para as mulheres. Indivíduos do Sul Asiático, Chineses e da América Central e do Sul, o valor de ponto de corte da PC é ≥ 90 cm e ≥ 80 cm para homens e mulheres respectivamente; já para os Japoneses os valores dos pontos corte da PC são ≥ 85 cm para os indivíduos do sexo masculino e ≥ 90 cm para o sexo feminino (IDF, 2005). Desta forma, este critério aumenta a prevalência do diagnóstico de síndrome metabólica.

Por sua vez, para a *American College of Endocrinology* (ACE), o indivíduo deve apresentar IMC ≥ 25 Kg/m² ou PC ≥ 102 e ≥ 88 cm para homens e mulheres, respectivamente, além da associação de dois ou mais fatores, tais como glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL, glicose-2 horas ≥ 140 mg/dL, HDL colesterol <40 mg/dL e <50 mg/dL para homens e mulheres respectivamente, níveis séricos de triglicerídeos ≥ 150 mg/dL e pressão arterial $\geq 130:85$ mmHg (AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY, 2003).

Os critérios definidos para o diagnóstico da SM pelo *European Group for the Study of Insuline Resistance Syndrome* (EGIR) foram definidos somente para a população não diabética, sendo utilizado um marcador para verificar a presença de resistência de insulina. Segundo o EGIR, para ser classificado com SM, o indivíduo deve ter concentração de insulina

acima dos quartis para indivíduos não diabéticos e mais dois critérios, tais como glicemia de jejum $\geq 110\text{mg/dL}$, HDLc $< 40\text{mg/dL}$, triglicerídeos $\geq 180\text{mg/dL}$, PC para homens $\geq 94\text{cm}$ e ≥ 80 para mulheres e pressão arterial $\geq 140:90\text{ mmHg}$ (BALKAU; CHARLES, 1999).

Em relação a estudos de base populacional, no Brasil há poucos com dados representativos da população brasileira sobre a prevalência de Síndrome Metabólica. Em estudo de base populacional realizado na cidade de Vitória, ES, a prevalência geral foi de 29,8% (IC 95%, 28-32%), sem diferença entre os sexos. Na faixa de 25 a 34 anos, a prevalência foi 15,8%, alcançando 48,3% na faixa de 55 a 64 anos (Salaroli et al, 2007). Oliveira et al. (2006) no distrito rural de Cavunge, semi-árido baiano, em um estudo de base populacional constituído de 240 moradores com idade ≥ 25 anos, encontrou uma prevalência de 30%, utilizando os critérios do NCEP-ATPIII.

Na população Americana, Ford et al. (2002) avaliaram a prevalência de síndrome metabólica analisando dados de 1988 e 1994 do “*National Health and Nutrition Examination Surveillance*” (NHANES III). Os resultados indicaram que não há diferença em relação à prevalência de SM entre os sexos e em relação às diferentes faixas etárias. A prevalência de SM ajustada para idade foi de 23,7%, sendo que para faixa etária de 20 a 29 anos a prevalência é de 6,7% e esse valor aumenta de forma progressiva, chegando a 43,5% na faixa etária de 60 a 69 anos.

Em 2005, a fim de verificar a prevalência de SM entre os adultos dos Estados Unidos e fazer um paralelo com o NCEP e IDF, Ford (2005) analisou 3601 indivíduos com idade superior a 20 anos, a partir dos dados de 1999-2002 do “*National Health and Nutrition Examination Surveillance*”. Baseado na definição do NCEP a prevalência total foi $34,5 \pm 0,9\%$, sendo $33,7 \pm 1,6\%$ entre os homens e $35,4 \pm 1,2\%$ entre as mulheres. Por outro lado, pela definição do IDF, a prevalência foi de $39 \pm 1,1\%$ entre todos os participantes, obtendo $39,9 \pm 1,7\%$ entre os homens e $38,1 \pm 1,2\%$ entre as mulheres. Desta forma, a IDF conduz a estimativas mais elevadas em todos os grupos demográficos, principalmente entre os americanos-mexicanos, quando comparada ao NCEP.

As diferenças entre as prevalências relatadas no diagnóstico da SM, de acordo com os diversos critérios diagnósticos utilizados, estão geralmente na escala de 10-46%, dependendo dos critérios e da população estudada (FORD et al., 2002; AGUILAR-SALINAS, 2004;

FORD, 2005; OH J, 2004; WATANABE et al., 2005; DEKKER, 2005; MICCOLI, 2005; SOYSAL, 2005; BOEHM, 2005; KWON et al. 2005; SANISOGLU, 2006; LORENZO et al.2005; TANAKA et al., 2005; ECHAVARRÍA, 2006; MARTÍNEZ, 2006; HARZALLAD et al., 2006; HWANG et al., 2006; HE- Y, 2006; LI et al., 2006; SALAROLI et al., 2007). Deve-se ressaltar o estudo realizado no Brasil conduzido por Rosenbaum et al. (2005), de base populacional, porém realizado exclusivamente em população nipo-brasileira. Nesse estudo, verificou-se uma elevada prevalência de SM, utilizando tanto o critério recomendado pela OMS quanto pelo NCEP (55,4% e 47,4%, respectivamente).

As elevadas prevalências da síndrome metabólica em diferentes países (WATANABE et al., 2005), bem como a sua íntima associação com a morbimortalidade cardiovascular (LAKKA, 2002; ROSENBAUM, 2003), vem acarretando custos expressivos para a sociedade. Não apenas o custo com o tratamento, mas também a perda da capacidade de trabalho gerada por aposentadorias e óbitos precoces e a perda da qualidade de vida. Desta forma, apesar da população estudada nesta pesquisa ser composta apenas de trabalhadores de um banco estatal, é possível que as características do grupo estudado sejam semelhantes às de trabalhadores de outros bancos, tanto estatais, quanto privados, tendo em vista as condições de trabalho as quais todos os bancários são submetidos.

Apesar de não estar bem consolidado, o desenvolvimento da SM em nossa população (SALAROLI et al., 2007) também poderia estar relacionado com a alimentação “ocidentalizada” aliado ao sedentarismo. Esse fato pode ser observado atualmente no incremento de distúrbios metabólicos tais como obesidade, dislipidemias, *Diabetes Mellitus* (DM) e hipertensão (POZZAN, 2004, MOLINA, 2002; DIEZ GARCIA, 2003, SALAROLI et al., 2008, IBGE, 2009), fatores estes que cursam com a síndrome metabólica. Tal relação pode ser evidenciada em mudanças no comportamento alimentar observadas ao longo dos anos em nossa população.

Aspectos singulares da transição nutricional ocorrida durante o século XX são encontrados em cada país e região do mundo, mas elementos comuns convergem para uma dieta rica em gorduras, particularmente de origem animal, açúcar, alimentos refinados e reduzidos em carboidratos complexos e fibras (MONTEIRO, 2000; IBGE, 2009). Alterações concomitantes na composição corporal, em particular o aumento da obesidade, estão associadas com o

predomínio dessa dieta e com o declínio progressivo da atividade física dos indivíduos (IBGE, 2004, IBGE, 2009).

Assim, o padrão alimentar da população brasileira sofreu profundas modificações ao longo dos anos, principalmente após a industrialização e a urbanização (BLEIL, 1998). O estilo urbanizado observado em grande parte da população alterou significativamente a escolha e o preparo dos alimentos, mudando a forma com que as pessoas se relacionam com a necessidade de se alimentar e de se manterem nutridas (CASSOTI et al., 1998). A vida moderna e o horário reduzido para se alimentar durante a jornada de trabalho conduz as pessoas a alimentar-se a maioria das vezes fora do seu domicílio, o que afeta a estrutura alimentar, provocando transformações nos hábitos alimentares que vão sendo incorporadas no dia a dia e na família, contribuindo possivelmente com implicações no padrão alimentar (DIEZ GARCIA, 1997). Desta forma, a indústria de alimentos vem se adaptando aos padrões de consumo e às exigências da vida urbana, que certamente refletem sobre o estilo de vida. As atuais práticas alimentares tem sido objeto de preocupação, visto que estudos epidemiológicos em vários países passaram a verificar uma associação entre doenças crônicas e hábitos alimentares deletérios (DIEZ GARCIA et al., 2003).

De fato a população brasileira vem mudando seus hábitos alimentares, o que pode ser confirmado em diversos estudos realizados nas últimas décadas. Inquéritos nutricionais conduzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE) entre agosto de 1974 e agosto de 1975 e entre junho e setembro de 1989 verificaram que o Brasil vinha rapidamente substituindo o problema da escassez pelo o do excesso dietético, contribuindo desta forma para o aumento da prevalência da obesidade, que vem crescendo de forma alarmante entre adultos e nos diferentes estratos econômicos, com aumento proporcional mais elevado nas famílias de mais baixa renda (MONTEIRO, 2000). Análises empreendidas com base nos dados de Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas no Brasil, também pelo IBGE, nas últimas décadas (IBGE, 2004; IBGE, 2009), apontam tendência de crescimento na aquisição de alimentos industrializados, elevação de carboidratos simples, e redução do consumo de carboidratos complexos. Desta forma, a alimentação desbalanceada e o sedentarismo, mais comuns nos dias atuais, contribuem para o aparecimento de distúrbios metabólicos e hemodinâmicos, ressaltando-se a obesidade andróide (MOLINA, 2002; SALAROLI et al., 2007), que relaciona-se diretamente com a SM.

O estresse também tem sido mencionado como fator de risco para o desenvolvimento de várias doenças do aparelho cardiovascular, como a hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio e morte súbita. Várias são as situações presentes no ambiente de trabalho consideradas estressoras em que existe a tendência de se correlacionar níveis altos de pressão arterial e/ou doenças cardiovasculares no geral. Entre eles destaca-se a carga excessiva de trabalho; insatisfação, alienação, monotonia e frustração com o trabalho; insegurança e grau de responsabilidade no emprego; horário de trabalho irregular; trabalho em turno e noturno, entre outros (MENDES, 1995). Neste contexto, vale destacar que o Ministério da Saúde (MS), através da portaria N.º 1.339/1999, reconhece a relação do trabalho como possível causadora de algumas doenças do sistema circulatório (MS, 2001).

Este fato, somado ao envelhecimento populacional observado nos últimos tempos que resulta no aumento gradativo das proporções das faixas etárias com mais idade, além da realidade econômica desfavorável, enfrentada em nosso país, que faz com que os trabalhadores continuem em atividade laborativa por um período de tempo maior, influenciando a idade média da população economicamente ativa, torna o estudo das doenças envolvidas com o aparelho circulatório relevantes no contexto da saúde ocupacional, já que o desenvolvimento e agravamento de tais doenças se dão com o passar dos anos (FRANKEN et, 2002).

Assim sendo, este estudo visa determinar a prevalência de síndrome metabólica e de resistência à insulina, além de identificar fatores associados ao risco de desenvolvimento de SM e RI em trabalhadores bancários em uma rede bancária da grande Vitória/ES, Brasil.

2 HIPÓTESE

Trabalhadores bancários, por estarem expostos a um processo de trabalho com diferenças organizacionais bem delimitadas, horário de trabalho pouco flexível, tempo reduzido para se alimentar, elevada carga de trabalho e sedentarismo, apresentam elevada prevalência de obesidade, síndrome metabólica e resistência à insulina.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Estimar a prevalência de Síndrome Metabólica, Resistência à Insulina e fatores de riscos associados ao desenvolvimento dessas anormalidades em trabalhadores de rede bancária do Espírito Santo– ES.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar a prevalência de SM pelos critérios diagnósticos recomendados pelo NCEP-ATPIII e IDF;
- ✓ Avaliar a concordância dos achados de prevalência de SM entre critérios diagnósticos recomendados pelo NCEP-ATPIII e IDF;
- ✓ Investigar influência de co-variáveis sócio-econômicas, ocupacionais, bioquímicas, antropométricas e demográficas na população estudada em relação à prevalência de Síndrome Metabólica e Resistência à Insulina.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo observacional, quantitativo e descritivo de corte transversal, desenvolvido através da coleta e análise de dados sócio-demográficos, bioquímicos, antropométricos e hábitos de vida em amostra representativa e aleatorizada de funcionários de uma rede bancária do Estado do Espírito Santo.

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº059/08) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo. Os participantes foram convidados após serem esclarecidos sobre os objetivos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A amostra foi constituída de bancários de uma rede de banco estatal localizada na região sudeste do Brasil, com idade de 20 a 64 anos que estivessem em plena atividade laboral.

4.4 AMOSTRA DO ESTUDO

Foi calculada a amostra para estimar a proporção de SM e RI de uma população de 1410 bancários. Foi utilizada a fórmula de amostra aleatória simples para prevalência de 20%, erro de 3% e nível de significância de 95%. Foram calculadas cotas por tipo de trabalho (direção geral e agência), sexo e faixa etária. Dessa forma, o valor mínimo da amostra foi de 461 bancários. Por questão de possíveis perdas de dados foram convidados a participar 525 bancários.

4.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no local de trabalho, sendo o funcionário liberado de suas funções no horário das entrevistas durante o período de agosto de 2008 a agosto de 2009. Na primeira etapa o funcionário respondeu a um questionário estruturado contendo questões sociodemográficas, de saúde e hábitos de vida, bem como foi realizada coleta de dados antropométricos e hemodinâmicos, realizadas por pesquisadores treinados. A partir do atendimento individualizado, na segunda etapa, os participantes foram encaminhados para realização de exames bioquímicos, tendo atendido às recomendações de preparo do exame, para a coleta de sangue.

4.5.1 Instrumento de Coleta de dados

Foi elaborado e testado um instrumento de coleta de dados socioeconômicos, de saúde, hábitos de vida e de atividade física (ANEXO 1). Este questionário foi preenchido no local de trabalho por um entrevistador treinado. As respostas foram checadas em 10% da amostra pela pesquisadora responsável no momento do atendimento individualizado ao bancário para entrega dos resultados da pesquisa.

4.5.2 Seleção e treinamento dos entrevistadores

Foram selecionados 6 (seis) alunos dos cursos de graduação em nutrição e formadas 2 equipes de campo que foram previamente treinadas pela pesquisadora responsável pelo estudo, para aplicar os questionários e realizar medidas antropométricas e hemodinâmicas no primeiro encontro, bem como esclarecer possíveis dúvidas sobre o estudo.

4.5.3 Medida da pressão arterial

A medida da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi realizada durante a entrevista no mínimo três vezes em cada indivíduo, sendo descartada a primeira medida. Para aferição da pressão foi utilizado aparelho digital OMRON 742, devidamente calibrado e validado pelo Inmetro, sendo que antes das medidas, os indivíduos foram mantidos sentados e em repouso por cerca de 5 (cinco) minutos, depois de serem convidados a esvaziar a bexiga e

terem estado sem consumir alimentos, álcool, café ou cigarros nos últimos 30 minutos. Para a análise dos dados foi considerada a média das duas medidas. A pressão arterial foi medida novamente sempre que a diferença da média das leituras fosse superior a 4 mmHg. A classificação dos indivíduos em níveis pressóricos foi feita segundo os critérios das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC, 2010).

4.5.4 Exames Bioquímicos

Os exames bioquímicos foram realizados em um único laboratório, estando o funcionário em jejum de 12 horas. Os exames analisados no presente estudo foram: Proteína C reativa de alta sensibilidade, Glicemia de Jejum, Insulina de Jejum, Colesterol Total, HDL, Triglicerídeos, Ácido Úrico. A quantificação de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e da lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) foi estimada pela equação de Friedwald (FRIEDWALD, 1972).

4.5.5 Medidas Antropométricas

As medidas antropométricas foram realizadas por antropometristas, devidamente treinados para coletar dados de peso (em Kg), estatura (em m), cintura e quadril (em cm), conforme técnica e instrumentos abaixo relacionados:

Peso (P) – Os indivíduos foram pesados em balanças da Marca Tanita®, com capacidade para 150 Kg e precisão de 0,1 Kg. Os indivíduos foram convidados a subirem na balança, descalços, em posição ereta, com o mínimo de roupas possível e após esvaziarem a bexiga. Antes do início da coleta, as balanças foram aferidas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Estatura (E) – Os participantes foram medidos descalços em estadiômetro da marca Sanny® com precisão de 1 mm (milímetro). Os indivíduos foram orientados a estarem em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo e olhar fixo em um ponto no horizonte.

Perímetros – Foi utilizada fita métrica inextensível de 1 cm de largura em dupla medição para todas as circunferências. Para a tomada das circunferências o examinado permaneceu de pé, com os braços estendidos ao longo do corpo e os pés juntos. Para a medida do Perímetro

da Cintura (PC) a fita foi posicionada na menor curvatura localizada entre o último arco costal e a crista ilíaca. O Perímetro do Quadril (PQ) foi medida na área de maior protuberância posterior dos glúteos.

4.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO

4.6.1- Variáveis Dependentes:

4.6.1.1 Variável dependente (1) – Síndrome Metabólica

A variável Síndrome Metabólica no presente estudo foi definida mediante os critérios NCEP-ATPIII e IDF, e foram descritas no estudo como variável qualitativa. A prevalência foi calculada a partir do número de indivíduos com SM, dividida pela população total e este resultado multiplicado por cem. Desta forma foi calculada a prevalência por faixa etária, sexo e classe socioeconômica, e demais variáveis na amostra estudada.

A caracterização de síndrome metabólica considerou cinco parâmetros: perímetro abdominal, níveis de pressão arterial sistêmica e concentrações séricas de glicemia de jejum, TG e de HDL, conforme duas definições distintas. A primeira, proposta inicialmente pelo NCEP-ATPIII em 2001, preconiza o diagnóstico de síndrome metabólica na presença de pelo menos três dos seguintes critérios: perímetro da cintura $>88\text{cm}$ para mulheres ou $>102\text{cm}$ para homens, HDL $<50\text{mg/dL}$ para mulheres ou $<40\text{mg/dL}$ para homens, $\text{TG} \geq 150\text{ mg/dL}$, pressão arterial com valores de corte considerando 130/85mmHg e glicemia de jejum $\geq 110\text{mg/dL}$. A segunda, proposta pela IDF, em 2005, reduz valores limítrofes para glicemia de jejum ($\geq 100\text{mg/dL}$) e para PC ($>80\text{cm}$ para mulheres e $>90\text{cm}$ para homens; parâmetros estabelecidos por sul-asiáticos considerando indivíduos das Américas do Sul ou Central). O uso de anti hipertensivos e/ou anti diabéticos são considerados como critérios para síndrome, uma vez que classifica o indivíduo como hipertenso e/ou diabético respectivamente. Para ser diagnosticado pelo critério IDF o indivíduo precisa apresentar perímetro da cintura acima do limite estabelecido e mais dois critérios atendidos.

4.6.1.2 Variável dependente (2) – Resistência à Insulina

A variável Resistência à Insulina foi definida pelo índice HOMA e foi descrito no estudo como variável quantitativa e qualitativa. A quantificação da resistência insulínica foi avaliada pelo índice HOMA-RI calculado a partir da fórmula desenvolvida por MATTHEWS et al. (1985), a saber:

$$\text{HOMA-IR} = \text{IJ } (\mu\text{U/mL}) \times \text{GJ } (\text{mmol/L}) / 22,5$$

em que IJ corresponde à insulinemia em jejum e GJ à glicemia em jejum. O ponto de corte utilizado foi proposto por Geloneze et al. (2009), por ser uma referência para a população brasileira adulta, onde considera-se normal ou sem resistência valores de $\text{RI} \leq 2,71$ e resistente a insulina valores superiores a $\text{RI} > 2,71$.

4.6.2 Variáveis Independentes

4.6.2.1 Variáveis Sociodemográficas

Idade – Os indivíduos foram classificados em quatro faixas etárias, a saber: até 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50 anos, e > 50 anos, para verificar a contribuição da idade na determinação da SM e RI. A idade foi analisada como variável qualitativa em faixas etárias para a descrição da prevalência da SM, RI e fatores associados da população estudada.

Sexo: Para investigar a associação do sexo com os desfechos estudos, essa variável foi incluída no estudo como qualitativa.

Classe socioeconômica: A classe socioeconômica foi determinada segundo o critério de Classificação Econômica do Brasil (ANEP, 2003), e incluídas no estudo como variáveis categóricas divididas em A1, A2, B, C, D e E. Para melhorar a representatividade dessa variável as Classes A1 e A2 foram somadas.

Raça/Cor: A raça/cor foi determinada por autoclassificação em preta, parda, branca, amarela ou indígena, conforme IBGE (2004), e incluída no estudo como variável categórica.

Escolaridade: A variável escolaridade foi incluída no estudo como categórica.

Estado Civil- A variável estado civil foi incluída no estudo como categórica.

Renda- A variável renda considerou os rendimentos, já com os descontos, de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas da residência do entrevistado e depois categorizada por salários mínimos, a saber: Até R\$ 1.500,00, de 1.501,00 a R\$ 2.500,00, de 2.501,00 a R\$ 5.000,00 e mais de R\$ 5.000,00.

Chefe da família- A variável chefe foi incluída no estudo como qualitativa.

Tipo de Casa- A variável Tipo de casa foi incluída no estudo como qualitativa e categorizada em casa própria, alugada ou cedida/emprestada.

4.6.2.2 Variáveis Relativas ao trabalho

Tipo de ocupação laboral- Foram identificados indivíduos que trabalhavam em agências e na direção geral, a fim de correlacionar com distúrbios metabólicos identificados, e foi incluída no modelo como qualitativa.

Tempo no banco - Foi realizada associação entre tempo de ocupação e distúrbios metabólicos identificados. Essa variável foi incluída no modelo como qualitativa, uma vez que foi categorizada em até 5(cinco) anos e mais que 5 anos.

Intervalo no trabalho- A variável intervalo no trabalho foi categorizada em menos de 1 hora e 1 hora ou mais, e incluída no estudo como qualitativa.

4.6.2.3 Variáveis Antropométricas

Foram avaliados o peso, estatura, perímetro da cintura e do quadril, e identificadas no estudo como qualitativas e quantitativas. A partir dos dados antropométricos, foram construídos os seguintes indicadores para avaliação do estado nutricional

Índice de Massa Corpórea (IMC = P/A^2) – Para análise multivariada o IMC foi identificado como uma variável quantitativa. Para a análise das condições nutricionais da população estudada, o IMC foi categorizado de acordo com a World Health Organization (2000), sendo utilizados os seguintes pontos de corte para a classificação dos indivíduos quanto ao IMC (kg/m²): baixo peso (IMC <18); normal = >18,5 e < 25; pré-obesidade ≥ 25 e < 30; obesidade ≥ 30. Os tipos de Obesidade grau I, grau II e grau III foram agrupados na classificação de obesidade para tornar o grupo mais representativo.

Razão Cintura Quadril (RCQ): Para avaliar a distribuição de gordura corporal foi considerada a seguinte classificação definida pela WHO, 1998:
Valores alterados: RCQ > 1 para homens e >0,85 para mulheres.

Perímetro da Cintura: Foram utilizados os valores de referência para cada critério utilizado para identificar a presença de Síndrome Metabólica.

4.6.2.4 Variáveis relativas aos Hábitos de vida

Tabagismo- Conforme o Consenso de Abordagem e Tratamento do Fumante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001) considera-se tabagista o indivíduo que faz uso do tabaco independente da quantidade ou frequência de consumo. Para este estudo os indivíduos foram categorizados em fumantes, não fumantes e ex-fumantes. Esta variável foi identificada no estudo como qualitativa.

Consumo de álcool- Para o estudo, os indivíduos responderam se consumiam ou não bebida alcoólica ou se bebiam no passado, mais tiveram o consumo interrompido. Esta variável foi identificada no estudo como qualitativa.

Atividade Física- Para determinação da atividade física foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) validado para a população brasileira, utilizando os módulos de atividade física como meio de transporte; atividade física em casa: trabalho, tarefas, domésticas e cuidar da família; atividade física de recreação, esporte, exercício e de lazer. Desta forma, foi considerado ativo o indivíduo que praticava exercício acima de 150 minutos por semana e sedentário abaixo desse valor (PARDINI et al., 2001), sendo essa variável inserida no estudo como qualitativa.

Estado de saúde- Foi avaliada a percepção do estado de saúde do indivíduo de forma auto-referida e classificada em: Muito Bom, Bom, Regular e Ruim. Essa variável foi inserida no estudo como qualitativa.

Uso de medicamentos- Os entrevistados responderam quanto ao uso de medicamentos anti-diabéticos, anti-hipertensivos e anti-dislipidêmicos e essas variáveis foram categorizadas em sim ou não no presente estudo.

Presença de infecção- Para minimizar erros na análise da Proteína C reativa Ultra sensível, o entrevistado foi questionado sobre a presença atual ou recente de infecção e essa variável no estudo foi descrita como qualitativa.

4.6.2.5 Variáveis Bioquímicas e Hemodinâmicas

Exames Bioquímicos- Foram determinados os níveis séricos de ácido úrico, proteína C reativa de alta sensibilidade, insulina e glicemia de jejum, Colesterol total, HDL, LDL, VLDL e triglicerídeos e inseridas no estudo como variáveis qualitativas e quantitativas, dependendo da análise empregada.

Foi feita a dosagem de insulina, utilizando quimioluminescência (kit comercial da Siemens com o analisador IMMULITE[®] 2000). Para a Proteína C reativa ultra sensível, o método foi Imunoturbidimetria (kit comercial da Roche[®] com o analisador Hitachi Series Modular T[®]). Para análise da glicose, o método foi cinético utilizando Hexoquinase-Desidrogenase (kit comercial da Olympus[®] com o analisador AU400 T[®]). Para o HDL foi utilizado método direto (kit comercial da Olympus[®] com o analisador AU400 T[®]). O Colesterol Total foi determinado utilizando-se esterase-oxidase (kit comercial da Olympus[®] com o analisador AU400 T[®]), já o Ácido Úrico foi determinado utilizando-se Uricase-Peroxidase (kit comercial da Olympus[®] com o analisador AU400 T[®]). As concentrações de LDL e de VLDL foram calculadas pela fórmula de Friedwald (1972).

Os resultados dos exames bioquímicos foram analisados conforme pontos de corte propostos pelos critérios utilizados para classificação da SM. Em determinadas análises foram descritos como variáveis quantitativas. Todos os parâmetros bioquímicos foram analisados em um único laboratório.

Variáveis Hemodinâmicas: Foram avaliados os valores de pressão arterial sistólica e diastólica e identificadas no estudo como qualitativas e quantitativas. Foram utilizadas as médias de duas medidas de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). Foi utilizada a classificação dos estágios da pressão arterial em adultos proposta pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBH, 2010), como se segue:

Quadro 1- Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos)

Classificação da Pressão Arterial	Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	Pressão Arterial Diastólica (mmHg)
Ótima	<120	<80
Normal	<130	<85
Limítrofe	130-139	85-89
Estágio 1	140-159	90-99
Estágio 2	160-179	100-109
Estágio 3	≥180	≥110

A partir dessa classificação foi considerado hipertenso o indivíduo com PAS igual ou superior a 140 mm Hg e/ou PAD igual ou superior a 90 mm Hg, ou, ainda, quando no uso de medicação anti-hipertensiva, inferida a partir da informação direta do paciente ao entrevistador.

A Pressão Arterial Média (PAM) foi estabelecida como se segue:

$$PAM = (PAS + 2.PAD) / 3$$

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para descrever as variáveis de estudo foram utilizadas medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (desvios-padrão) para as variáveis contínuas, e percentuais para as variáveis categóricas. Para análise das diferenças das médias, foi utilizado o teste t de *Student* e para a análise das diferenças das proporções o teste do qui-quadrado (X^2). Para variáveis que não apresentaram distribuição normal, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Para quantificação da participação dos critérios no desfecho de interesse - SM e RI -, foi feita análise multivariada, incluindo no modelo de regressão logística as variáveis independentes que apresentaram p valor $\leq 0,10$ na análise bivariada. Foram excluídos dos modelos todos os parâmetros que apresentam colinearidade com as medidas sociodemográficas e também as consideradas preditoras de SM e RI no modelo proposto.

Para avaliar a concordância entre os critérios utilizados para o diagnóstico da SM foi utilizado o coeficiente de Kappa, com o respectivo intervalo de confiança. Para avaliar as discordâncias entre os critérios e se essas tendiam para uma maior “sensibilidade” de algum critério foi utilizado o teste não paramétrico de McNemar.

As análises estatísticas foram realizadas através da utilização do programa *SPSS* for Windows, versão 18.0. O nível de significância para todos os testes foi estabelecido em $\leq 0,05$.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA ESTUDADA

Dos 525 indivíduos convidados a participar do estudo, 521 compareceram para a entrevista e dentre esses, 20 não realizaram os exames bioquímicos, sendo excluídos da análise para determinação da síndrome metabólica. Portanto, os dados referem-se a 501 indivíduos, sendo 255 (50,9%) homens e 246(49,1%) mulheres.

A caracterização sociodemográfica dos bancários estudados pode ser observada na tabela 1. É possível notar maior número de indivíduos na faixa etária de 41 a 50 anos. Grande parte dos entrevistados possui renda familiar entre R\$2501,00 a R\$5000,00 e pertence à classe socioeconômica B1 e B2 seguida da classe C. A maioria dos indivíduos possui casa própria, curso superior completo ou pós-graduação, é da raça branca, casado, e é o chefe da família. Nota-se diferença entre os sexos em relação à faixa etária e chefe da família.

TABELA 1- CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA SEGUNDO SEXO DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	Total(a) N(%)	Sexo		p-valor
		Masculino N(%)	Feminino N(%)	
Faixa etária (anos)				0,021
Até 30	90(18,0)	48(18,8)	42(17,1)	
31 a 40	41(8,2)	17(6,7)	24(9,8)	
41 a 50	270(53,9)	123(48,2)	147(59,8)	
50 ou mais	100(20,0)	67(26,3)	33(13,4)	
Renda familiar				0,942
Até R\$ 1.500,00	64(12,8)	34(13,3)	30(12,2)	
R\$ 1.501,00 a R\$ 2.500,00	117(23,4)	61(23,9)	56(22,8)	
R\$ 2.501,00 a R\$ 5.000,00	210(41,9)	106(41,6)	104(42,3)	
Mais que R\$ 5.000,00	110 (21,9)	54(21,2)	56(22,7)	
Cidade de Residência				0,127
Vitória	256(51,1)	119(46,7)	137(55,7)	

Serra	48(9,6)	26(10,2)	22(8,9)	
Outras	197(39,3)	110(43,1)	87(35,4)	
Classe sócio-econômica				0,239
A1 + A2	10(2,0)	2(0,8)	8(3,3)	
B1 + B2	269(53,7)	140(54,9)	129(52,4)	
C	204(40,7)	105(41,2)	99(40,2)	
D	18(3,6)	8(3,1)	10(4,1)	
Escolaridade				0,069
Primeiro Grau	6(1,2)	2(0,8)	4(1,6)	
Segundo grau incomp/completo	123(24,6)	68(26,7)	55(22,4)	
Universitário incomp/ completo	251(50,1)	128(50,2)	123(50)	
Pós-graduado	121(24,2)	57(22,4)	64(26)	
Estado Civil				0,000
Solteiro	120(24)	51(20)	69(28)	
Casado/Vive companheiro	325(64,9)	192(75,3)	133(54,1)	
Separado/Divorciado/Viuvo	55(11)	12(4,7)	43(17,5)	
Chefe da família				0,000
Pai	32(6,4)	17(6,7)	15(6,1)	
Mãe	28(5,6)	11(4,3)	17(6,9)	
Outro	5(1,0)	2(0,8)	3(1,2)	
Entrevistado	298(59,5)	176(69,0)	122(49,6)	
Cônjuge	68(13,6)	15(5,9)	53(21,5)	
Não há chefe	70(14,0)	34(13,3)	36(14,6)	
Escolaridade do Chefe				0,769
Primeiro Grau	10(2,0)	5(2,0)	5(2,0)	
Segundo Grau	30(6,0)	12(4,7)	18(7,3)	
Colegial completo/sup inc.	258(51,5)	135(52,9)	123(50)	
Superior completo	133(26,5)	69(27,1)	64(26)	
Não há chefe	70(14,0)	34(13,3)	36(14,6)	
Tipo de casa				0,076
Própria	442(88,8)	224(88,2)	218(89,3)	
Alugada	44(8,8)	27(10,6)	17(7,0)	
Cedida/emprestada	12(2,4)	3(1,2)	9(3,7)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado

Na tabela 2, observa-se as características relativas ao trabalho dos bancários quanto ao cargo, cidade de trabalho, horas trabalhadas, intervalo durante a jornada de trabalho e tempo de trabalho no banco. É possível notar que existem mais funcionários em cargos na direção geral, a maioria é lotado na Cidade de Vitória e possui jornada laboral diária maior que 8 horas/dia. Grande parte dos funcionários possui uma hora ou mais de intervalo ao longo do dia e é funcionário do banco há mais de cinco anos. Não foi observada diferença estatística entre as variáveis estudadas e sexo.

TABELA 2- CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO SEGUNDO SEXO NA POPULAÇÃO ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	Sexo			p-valor
	Total (a) N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	
Cargo				0,720
Direção geral	279(55,7)	144(56,5)	135 (54,9)	
Agências	222(44,3)	111(43,5)	111(45,1)	
Cidade de Trabalho				0,486
Vitória	375(74,9)	188(73,7)	187(76)	
Serra	37(7,4)	17(6,7)	20(8,1)	
Outras	8,9(17,8)	50(19,6)	39(15,8)	
Horas trabalhadas				0,359
Até 6 horas	202(40,3)	95(37,3)	107(43,5)	
8 horas	268(53,5)	143(56,1)	125(50,8)	
Mais de 8 horas	31(6,2)	17(6,7)	14(5,7)	
Intervalo durante jornada				0,147
Menos de 1 hora	199(40,2)	93(37,1)	106(43,4)	
1 hora ou mais	296(59,8)	158(62,9)	138(56,6)	
Tempo no banco				0,057
Até 5 anos	130(26)	73(28,6)	57(23,2)	
Mais de 5 anos	368(74)	182(71,4)	189(76,8)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado

Na tabela 3 é apresentada a caracterização dos hábitos de vida e saúde da amostra estudada. Nota-se que grande parte dos bancários consome bebida alcoólica 311(62,1%), sendo que os homens consomem mais que as mulheres ($p=0,000$). Em relação ao hábito de fumar, a maioria relatou que nunca fumou 336 (67,3%). Destaca-se o elevado número de bancários que fumou e teve o hábito de fumar interrompido 118(23,3%). Foi possível notar diferença entre os sexos em relação à variável tabagismo ($p=0,006$). Em relação à percepção do próprio estado de saúde, a maioria dos entrevistados considera como bom 295(59%), não havendo diferença entre os sexos. A maioria dos indivíduos não apresentava infecção 479 (96%), havendo diferença entre os sexos ($p=0,019$). Grande parte da população estudada consome medicamentos de modo geral 207(41,3), onde as mulheres aparecem em primeiro lugar no consumo 119(48,4) ($p=0,002$). Em relação aos tipos de medicamentos consumidos, 20(4,0%) relatou fazer uso de anti-dislipidêmicos. Observa-se que 361(72,1%) dos indivíduos foram classificados como sedentário segundo o IPAQ.

TABELA 3- CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS DE VIDA E SAÚDE SEGUNDO SEXO DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.

		Sexo		
Variáveis	Total (a) N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	p -valor
Consumo de bebida alcoólica				0,000
Não	156(31,1)	51(20)	105(42,7)	
Sim	311(62,1)	186(72,9)	125(50,8)	
Bebi, mais parei	34(6,8)	18(7,1)	16(6,5)	
Tabagismo				0,006
Fuma regularmente	45(9,0)	28(11)	17(7,0)	
Nunca fumou	336(67,3)	155(60,8)	181(74,2)	
Fumou e parou	118(23,6)	72(28,2)	46(18,9)	
Percepção sobre o próprio estado de saúde				0,866
Muito bom	122(24,4)	60(23,5)	62(25,3)	
Bom	295(59,0)	155(60,8)	140(57,1)	
Regular	70(14,0)	34(13,3)	36(14,7)	
Ruim	13(2,6)	6(2,4)	7(2,9)	
Presença de Infecção				0,019

Não	479(96)	248(98)	231(93,9)	
Sim	20(4,0)	5(2,0)	15(6,1)	
Uso de medicamentos				0,002
Não	294(58,7)	167(65,5)	127(51,6)	
Sim	207(41,3)	88(34,5)	119(48,4)	
Uso de anti-hipertensivos				0,124
Não	432(86,9)	215(84,6)	217(89,3)	
Sim	65(13,1)	9(15,4)	26(10,7)	
Uso de anti-dislipidêmicos				0,920
Não	477(96,0)	244(96,1)	233(95,9)	
Sim	20(4,0)	10(3,9)	10(4,1)	
Uso de anti-diabéticos				0,505
Não	488(98,2)	248(97,6)	240(98,8)	
Sim	9(1,8)	6(2,4)	3(1,2)	
Atividade Física (IPAQ)				0,516
Ativo (≥ 150 minutos)	140(27,9)	68(26,7)	72(29,3)	
Sedentário (< 150 minutos)	361(72,1)	187(73,3)	174(70,7)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado

A caracterização antropométrica e hemodinâmica dos bancários pode ser observada na tabela 4. Nota-se elevada prevalência de sobrepeso 183(36,5%) e obesidade 86 (17,2%) nos trabalhadores, sendo evidenciados maiores índices nos indivíduos do sexo masculino ($p=0,000$). Em relação ao perímetro da cintura foi observado maior números de indivíduos com valores acima do recomendado segundo recomendado pelo IDF 258 (51,4%), sem diferença entre os sexos. Já a análise da relação cintura quadril acusou 138(36,4%) indivíduos com valores fora do recomendado, havendo diferença entre os sexos ($p=0,000$). Foi identificada elevada prevalência de Hipertensão Arterial nos diferentes estágios na população estudada sendo, 97(19,4%) no estágio 1; 23(4,6%) no estágio 2 e 11(2,2%) no estágio 3, sendo evidenciado níveis pressóricos maiores entre os indivíduos do sexo masculino ($p=0,000$).

TABELA 4 – CARACTERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E HEMODINÂMICA DE TRABALHADORES BANCÁRIOS DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	Total (a) N(%)	Sexo		p-valor
		Masculino N(%)	Feminino N(%)	
IMC (kg/m²)				0,000
Baixo Peso	8(1,5)	2(0,8)	6(2,4)	
Eutrófico	224(44,7)	85(33,3)	139(56,7)	
Sobrepeso	183(36,5)	122(47,8)	61(24,8)	
Obesidade	86(17,2)	46(18,0)	40(16,3)	
Circunferência da Cintura (critério IDF)				0,277
Normal	243(48,6)	130(51)	113(46,1)	
Elevada	258(51,4)	125(49)	133(53,9)	
Razão Cintura-Quadril (RCQ)				0,000
Normal	318(63,6)	130(51)	188(76,7)	
Elevada	183(36,4)	125(49)	58(23,3)	
Pressão Arterial				0,000
Ótima	183(36,5)	45(17,6)	138(56,1)	
Normal	106(21,2)	67(26,3)	39(15,9)	
Limítrofe	81(16,2)	53(20,8)	28(11,4)	
Estágio 1 (leve)	97(19,4)	66(25,9)	31(12,6)	
Estágio 2 (moderada)	23(4,6)	16(6,3)	7(2,8)	
Estágio 3 (grave)	11(2,2)	8(3,1)	3(1,2)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado.

5.2- PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA

5.2.1 Prevalência de Síndrome Metabólica em trabalhadores Bancários

Na tabela 5 observa-se a prevalência de Síndrome Metabólica por sexo, faixa etária, cargo, classe socioeconômica, escolaridade, raça/cor, estado civil, segundo NCEP-III e IDF na amostra estudada. Foram identificados 86 (17,2% IC_{95%} 13,8-20,6) e 113 (22,6% IC_{95%} 18,8-26,3) indivíduos com SM segundo NCEP e IDF, respectivamente, sendo observada diferença entre sexos pelo critério IDF (homens: 28,1%; mulheres: 17,1%, $p = 0,003$). Nota-se o incremento da SM com a idade em ambos os critérios analisados (NCEP $p = 0,004$ e IDF $p < 0,001$). Indivíduos que trabalham nas agências apresentaram prevalência maior de síndrome quando comparados aos da direção geral ($p = 0,034$), utilizando o critério NCEP. Em relação à raça/cor e classe socioeconômica, não foram encontradas diferenças significativas em ambos os diagnósticos, já a escolaridade afetou a distribuição de SM segundo NCEP ($p = 0,016$). O estado civil mostrou influência significativa na prevalência de síndrome pelos dois critérios utilizados ($p = 0,005$).

TABELA 5- PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP-III E IDF POR SEXO, FAIXA ETÁRIA, CARGO, CLASSE SOCIOECONÔMICA, ESCOLARIDADE, RAÇA/COR, ESTADO CIVIL, NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variável	Categoria	Total (a)	NCEP (a)		IDF (b)	
		N	N(%)	p-valor	N (%)	p-valor
Sexo	Masculino	255	50(19,6)	0,140	71(27,8)	0,004

	Feminino	246	36(14,6)		42(17,1)	
Faixa etária	Até 30 anos	90	5(5,6)	0,004	8(8,9)	0,001
	31 a 40 anos	41	6(14,6)		5(12,2)	
	41 a 50 anos	270	60(18,5)		68(25,2)	
	Mais de 50 anos	100	25(25,0)		32(32,7)	
Cargo	Direção geral	279	39(14,0)	0,034	56(20,1)	0,136
	Agências	222	47(21,2)		57(25,7)	
Classe socioeconômica	A1 + A2	10	1(11,1)	0,680	1(11,1)	0,74
	B1	80	16(20,0)		20(25,0)	
	B2	189	30(15,9)		44(23,3)	
	C	204	38(18,6)		46(22,5)	
	D	18	1(5,6)		2(11,1)	
Escolaridade	Primeiro Grau	6	-	0,016	1(16,7)	0,156
	Segundo Grau	123	31(36,0)		36(29,3)	
	Universitário	251	42(48,8)		55(21,9)	
	Pós-Graduado	121	13(15,1)		21(17,4)	
Raça/Cor	Preta	26	7(26,9)	0,291	8(30,8)	0,109
	Parda	168	28(16,7)		32(19,0)	
	Branca	292	51(17,5)		73(25,0)	
	Amarela	10	-		-	
	Indígena	5	-		-	
Estado civil	Solteiro	120	10,5(7,5)	0,005	15(12,5)	0,005
	Casado/Vive Junto	325	77,9(21,0)		87(26,8)	
	Divorciado/Viúvo/separado	55	10(16,0)		11(20,0)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado

A Síndrome Metabólica foi identificada conforme critérios do National Cholesterol Education Program's- Adult Treatment Painel III (NCEP-ATP III) e *Internacional Diabetes Federation* (IDF, 2005).

Na tabela 6 pode-se observar as características relativas ao trabalho e à percepção do próprio estado de saúde segundo prevalência de Síndrome Metabólica (NCEP) na população estudada. Foi possível identificar que indivíduos com mais de 5 (cinco) anos de trabalho no banco e que trabalham nas agências bancárias apresentaram maior de Síndrome Metabólica.

TABELA 6 – CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO E PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE EM RELAÇÃO À PREVALÊNCIA DE SÍNDROME

METABÓLICA, SEGUNDO CRITÉRIO NCEP NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL

Variáveis	Diagnóstico Síndrome: NCEP			p-valor
	Sim	Não	Total (a)	
	N(%)	N(%)	N(%)	
Horas trabalhadas				0,287
Até 6 horas	30 (14,9)	172 (85,1)	202 (100)	
8 horas	48 (17,9)	220 (82,1)	268 (100)	
Mais de 8 horas	8 (25,8%)	23 (74,2%)	31 (100)	
Intervalo				0,533
Menos de 1 hora	32 (16,1)	167 (83,9)	199 (100)	
1 hora ou mais	54 (18,2)	242 (81,8)	296 (100)	
Tempo no banco				0,001
Até 5 anos	10 (7,7)	120 (92,3)	130(100)	
Mais de 5 anos	76 (20,7)	292(79,3)	368(100)	
Cargo				0,034
Direção geral	39(14)	240(86)	279 (100)	
Agências	47(21,2)	175(78,8)	222(100)	
Como você considera seu próprio estado de saúde?				0,363
Muito bom	19(15,6)	103(84,4)	122(100)	
Bom	54(18,3)	241(81,7)	295(100)	
Regular	9(12,9)	61(87,1)	70(100)	
Ruim	4(30,8)	9(69,2)	13(100)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado

Na tabela 7 observa-se as características relativas ao trabalho e a percepção do próprio estado de saúde segundo prevalência de Síndrome Metabólica (IDF) na população estudada. Dentre as variáveis analisadas foi possível notar diferença estatística no tempo de trabalho no banco e síndrome metabólica, ou seja, indivíduos com mais de 5 (cinco) anos de trabalho no banco apresentaram maior prevalência de SM.

TABELA 7- CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO E PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE EM RELAÇÃO A PREVALÊNCIA DE SÍNDROME

METABÓLICA, SEGUNDO CRITÉRIO IDF NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	Total (a)	Diagnóstico Síndrome: IDF		p-valor
		Sim	Não	
	N(%)	N(%)	N(%)	
Horas trabalhadas				0,088
Até 6 horas	202(100)	38(18,8)	164(81,2)	
8 horas	268(100)	64(23,9)	204(76,1)	
Mais de 8 horas	31(100)	11(35,5)	20(64,5)	
Intervalo				0,236
Menos de 1 hora	199(100)	40(20,1)	159(79,9)	
1 hora ou mais	296(100)	73(24,7)	223(75,3)	
Tempo no banco				0,000
Até 5 anos	130(100)	12(9,2)	118(90,8)	
Mais de 5 anos	368(100)	101(27,4)	267(72,6)	
Cargo				0,136
Direção geral	279(100)	56(20,1)	223(79,9)	
Agências	221(100)	57(25,7)	165(74,3)	
Como você considera seu próprio estado de saúde?				0,173
Muito bom	122(100)	19(15,6)	103(84,4)	
Bom	295(100)	74(25,1)	221(74,9)	
Regular	70(100)	16(22,9)	54(77,1)	
Ruim	13(100)	4(30,8)	9(69,2)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 501, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado.

Os indicadores bioquímicos, antropométricos e hemodinâmicos, segundo critério diagnóstico nos indivíduos com e sem síndrome metabólica podem ser observados na Tabela 8. Em ambos os critérios diagnósticos utilizados, entre os indivíduos com e sem síndrome, observa-se maiores valores médios de glicemia e insulina de jejum nos indivíduos diagnosticados segundo o IDF. Já em relação ao colesterol total, foi possível identificar valores médios maiores segundo o NCEP, bem como níveis de HDL menores segundo esse mesmo critério diagnóstico. Os níveis médios de PCR US mostraram-se significativamente elevados nos indivíduos com síndrome em ambos os critérios utilizados. Os indicadores antropométricos mostraram comportamento similar em ambos os critérios analisados e, como esperado, os

valores médios de PC foram um pouco maiores quando utilizado o critério IDF. Em relação aos indicadores hemodinâmicos, foram identificados níveis médios maiores segundo o IDF.

TABELA 8- INDICADORES BIOQUÍMICOS, ANTROPOMÉTRICOS E HEMODINÂMICOS NA AMOSTRA ESTUDADA, SEGUNDO CRITÉRIO DIAGNÓSTICO E PRESENÇA DE SÍNDROME METABÓLICA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variável	NCEP					IDF				
	Não (N=415 a)		Sim (N=86 a)		p-valor	Não (N=454a)		Sim (N=48a)		p-valor
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	Média	DP	
Glicemia de jejum(mg/dL)	84,4	9,0	106,4	44,1	0,000	84,1	8,3	126,8	51,1	0,000
Insulina jejum (mcUI/mL)	5,2	3,7	10,8	8,6	0,000	5,7	4,6	11,0	8,7	0,000
Colesterol total(mg/dL)	190,2	36,1	201,2	39,4	0,012	191,5	36,1	197,9	44,1	0,048
HDL(mg/dL)	51,1	13,2	38,9	7,4	0,000	49,9	13,2	39,6	8,9	0,000
LDL(mg/dL)	120,5	55,8	121,3	34,3	0,898	120,9	54,2	118,4	36,6	0,817
VLDL(mg/dL)	21,3	10,8	37,7	15,7	0,000	22,5	11,7	39,4	18,4	0,000
Triglicerídios(mg/dL)	107,0	62,9	216,8	136,6	0,000	116,8	78,5	216,8	139,9	0,000
Ácido úrico (mg/dL)	5,5	3,7	6,4	1,8	0,000	5,4	3,8	6,4	1,7	0,000
PCR us (mg/dL)	2,7	5,0	4,4	4,7	0,003	2,9	5,0	4,0	3,9	0,021
PA média (mmHg)	92,9	12,9	105,0	12,3	0,000	93,6	12,9	107,4	13,2	0,000
PA sistólica (mmHg)	123,6	16,5	139,7	17,1	0,000	124,7	16,8	141,9	19,1	0,000
PA diastólica (mmHg)	78,3	10,9	88,1	11,0	0,000	79,0	11,1	89,3	11,2	0,000
Peso (kg)	70,2	14,4	87,4	14,5	0,000	71,6	15,2	88,6	12,7	0,000
IMC (kg/m²)	24,9	4,0	30,7	4,6	0,000	24,7	4,0	30,0	4,3	0,000
Perímetro da Cintura (cm)	85,8	11,9	102,1	9,6	0,000	87,0	12,5	103,0	8,9	0,000
RCQ (cm)	1,0	3,7	2,2	11,3	0,097	1,2	6,1	0,9	0,0	0,176

Os valores são dados como média e DP (Desvio Padrão). N= número de indivíduos.

Teste T de Student

(a) Total de indivíduos, valores diferentes significam perda de dados

A Figura 2 mostra a contribuição relativa dos cinco critérios para o diagnóstico da SM, segundo NCEP-ATPIII e IDF. Com relação aos parâmetros avaliados, a hipertensão arterial, triglicerídeos e HDL foram semelhantes. Glicemia de jejum e circunferência da cintura alteradas foram mais frequentes quando utilizou-se o critério IDF, sendo que no último foi evidenciada diferença estatística (p=0,000).

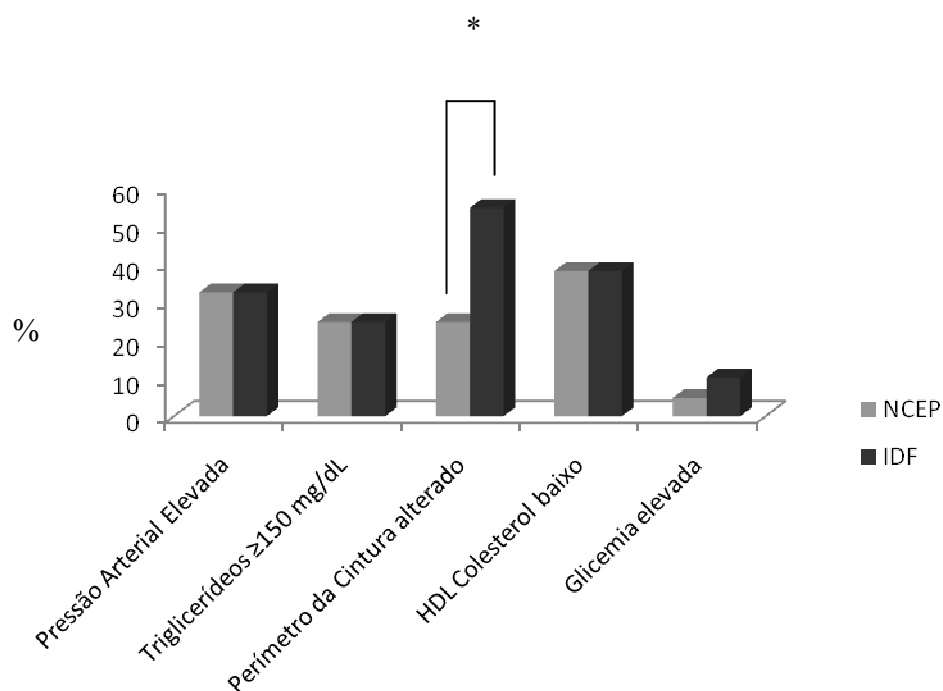


FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA, SEGUNDO O NCEP E IDF NA AMOSTRA ESTUDADA-VITÓRIA/ES.

Test T; * $p=0,000$ (diferença entre os critérios analisados em relação a circunferência da cintura elevada)

	NCEP(%)	IDF(%)
Pressão Arterial (mmHg)	32,5	32,5
Triglicerídeo (mg/dL)	24,8	24,8
Perímetro da Cintura (cm)	24,8	54,7
Hdl (mg/dL)	38,1	38,1
Glicemia(mg/dL)	4,8	10,2

Na Tabela 9 são apresentados os valores de OR brutos e ajustados das variáveis que entraram no modelo de regressão logística. Observa-se que a chance de desenvolvimento da SM, segundo o critério NCEP ATP III, é 2,6 vezes maior quando os indivíduos têm segundo grau e 2,1 vezes maior entre os que concluíram o curso superior. Entre os que apresentaram sobrepeso e obesidade, a chance de apresentar SM é de 12,3 e 14,3 vezes, respectivamente, quando comparados aos indivíduos eutróficos.

TABELA 9-RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BRUTA E AJUSTADA PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO CRITÉRIOS DO NCEP DE TRABALHADORES DE UM BANCO ESTATAL, VITÓRIA/ES-BRASIL

Variável	Categoria	p-Valor	NCEP OR Bruta/IC 95%	NCEP OR Ajustada/IC 95%
Faixa Etária (anos)	Até 30	0,004	1	1
	31 a 40		2,91(0,835-10,176)	1,97 (0,478-8,129)
	41 a 50		3,86(1,490-10,018)	1,65 (0,531-5,177)
	50 ou mais		5,66(2,066-15,545)	2,52 (0,747-8,562)
Escolaridade	Segundo Grau	0,011	2,79(1,383-5,664)	2,60(1,112-6,113)
	Terceiro Grau		1,67(0,859-3,243)	2,18(1,019-4,696)
	Pós graduado		1	1
Estado Civil	Solteiro	0,005	1	1
	Casado/vive junto		3,20(1,543-6,650)	2,04(0,842-4,971)
	Separado/		2,74(1,044-7,193)	1,84(0,564-6,062)
	Divorciado/Viúvo			
Cargo	Agência	0,034	1,65(1,036-2,693)	1,39 (0,780-2,504)
	Direção Geral		1	1
IMC		0,000	1	1
	Eutrófico		12,29(4,736-31,926)	12,63(4,802-33,265)
	Sobrepeso		43,33(16,235-115,681)	43,69(16,056-118,885)
	Obesidade			

OR-Odds Ration

IC- Intervalo de Confiança

NCEP-ATPIII- National Cholesterol Education Program's- Adult Treatment PaineI III

5.2.2 Concordância entre critérios diagnósticos para Síndrome Metabólica.

A tabela 10 mostra a concordância entre os critérios diagnósticos para a SM utilizados no presente estudo. Nota-se que a concordância entre os métodos foi de 74 casos positivos e 376 negativos de um total de 501 indivíduos (Kappa=0,682; p=0,001). Pode-se observar que 39 indivíduos apresentaram a síndrome segundo IDF, porém não pelo NCEP e em contrapartida 12 indivíduos obtiveram diagnóstico da SM somente pelo NCEP. O resultado do teste McNemar (p=0,001) indica que o critério IDF é mais sensível do que o NCEP.

TABELA 10- CONCORDÂNCIA ENTRE CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Critérios Diagnósticos SM	IDF			
		Não	Sim	Total
NCEP	Não	376	39	415
	Sim	12	74	87
Total		388	113	501

Kappa=0,682; p=0,001, McNemar: p=0,001

A tabela 11 mostra a concordância entre os critérios diagnósticos para síndrome metabólica por faixa etária na amostra estudada. Nota-se que houve concordância estatisticamente significativa em todas as faixas etárias estudadas. A concordância variou de 89,5 (p=0,001), na faixa etária de 31 a 40 anos, a 42,2 (p=0,001) na faixa etária até 30 anos. Em relação à sensibilidade nota-se que apenas na faixa etária de 41 a 50 anos o IDF foi mais sensível (p=0,001).

TABELA 11- CONCORDÂNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA POR FAIXA ETÁRIA EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA-VITÓRIA-ES-BRASIL.

		IDF		Kappa (p-valor)	McNemar
		Não	Sim		
Faixa Etária (anos)	NCEP	N	N		P valor
Até 30	Não	80	5	0,422 (0,001*)	0,453
	Sim	2	3		
31 a 40	Não	35	0	0,895 (0,001*)	1,000
	Sim	1	5		
41 a 50	Não	198	22	0,720 (0,001*)	0,001*
	Sim	4	46		
Mais de 50	Não	63	12	0,585 (0,001*)	0,143
	Sim	5	20		

* $p \leq 0,05$ (Testes Kappa e McNemar)

A tabela 12 mostra a concordância entre os critérios diagnósticos para síndrome metabólica por sexo na amostra estudada. Foi possível observar maior concordância entre os critérios no

sexo feminino (Kappa=0,817; p=0,001). Em relação a sensibilidade o IDF mostrou-se mais sensível entre os homens (p=0,001).

TABELA 12- CONCORDÂNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICA POR SEXO EM TRABALHADORES DE UMA REDE BANCÁRIA-VITÓRIA-ES/BRASIL.

		IDF		Kappa(p-valor)	McNemar
		Não	Sim		
Sexo Masculino	NCEP	N	N	0,581(0,001*)	0,001*
	Não	175	30		
	Sim	9	41		
Feminino	Não	201	9	0,817(0,001*)	0,146
	Sim	3	33		

* p≤ 0,05 (Testes Kappa e McNemar)

5.3 PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA E FATORES ASSOCIADOS NA AMOSTRA ESTUDADA.

Dos 501 indivíduos incluídos no estudo, 3(três) apresentaram problemas com a dosagem de insulina e foram excluídos da análise. Do total estudado, observa-se que 52 (10,4%) indivíduos apresentaram resistência à insulina segundo índice HOMA-IR. Destes, grande parte pertence a faixa de idade entre 41 a 50 anos, são das classes B e C, concluiu ou está cursando o terceiro grau é da raça branca e casado.

A tabela 13 apresenta a associação de resistência insulínica com variáveis socioeconômicas e demográficas. Os resultados indicam não existir associação das variáveis com o índice HOMA-IR.

TABELA 13 – PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA SEGUNDO ÍNDICE HOMA-IR POR SEXO, FAIXA ETÁRIA, CLASSE SOCIOECONÔMICA, ESCOLARIDADE, RAÇA/COR, ESTADO CIVIL, NA AMOSTRA ESTUDADA,VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	TOTAL (a)	HOMA-IR		p-valor
		Elevado	Normal	
	N(%)	N(%)	N(%)	
Sexo				0,643
Masculino	253 (50,8)	28 (53,8)	225 (50,4)	
Feminino	245 (49,2)	24 (46,2)	221 (49,6)	
Faixa etária				0,915
Até 30 anos	90 (18,1)	8 (15,4)	82 (18,4)	
31 a 40 anos	40 (8,0)	4 (7,7)	36 (8,1)	
41 a 50 anos	269 (54,0)	28 (53,8)	241 (54,0)	
Mais de 50 anos	99 (19,9)	12 (23,1)	87 (19,5)	
Classe sócio-econômica				0,215
A1 + A2	10 (2,0)	0 (0,0)	10 (2,2)	
B1 + B2	268 (53,8)	23 (44,2)	245 (54,9)	
C	202 (40,6)	28 (53,8)	174 (39)	
D	18 (3,6)	1 (2,0)	17 (3,8)	
Sua Escolaridade				0,157
Primeiro grau	6 (1,2)	2 (3,8)	4 (0,9)	
Segundo grau	121 (24,3)	15 (28,8)	106 (23,8)	
Universitário	251 (50,4)	26 (50,0)	225 (50,4)	
Pós-graduado	120 (24,1)	9 (17,3)	111 (24,9)	
Raça/Cor				0,255
Preta	26 (5,2)	5 (9,6)	21 (4,7)	
Parda	166 (33,3)	19 (36,5)	147 (33)	
Branca	291 (58,4)	28 (53,8)	263 (59)	
Amarela / Indígena	15 (3,0)	0 (0,0)	15 (3,4)	
Estado civil				0,865
Solteiro	120 (24,1)	14 (26,9)	106 (23,8)	
Casado / Vive Companheiro	323 (65)	33 (63,5)	290 (65,2)	
Separado / Divorciado / Viúvo	54 (10,9)	5 (9,6)	49 (11)	

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 498, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado.

A Resistência à Insulina foi identificada conforme o índice *Homeostasis Model Assessment* (HOMA),

Na Tabela 14 observa-se as características relativas ao trabalho, percepção do próprio estado de saúde, IMC, perímetro abdominal e pressão arterial em relação a resistência à insulina. Foi possível notar diferença estatística em relação as variável percepção sobre o próprio estado de

saúde (p=0,028), IMC (p=0,000), Perímetro Abdominal (p=0,000) e pressão arterial (p=0,000).

TABELA 14 – CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AO TRABALHO, PERCEPÇÃO DO PRÓPRIO ESTADO DE SAÚDE, PERFIL ANTROPOMÉTRICO E HEMODINÂMICO E PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA NA AMOSTRA ESTUDADA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	HOMA-IR			p-valor
	Elevado	Normal	TOTAL a	
	N(%)	N(%)	N(%)	
Horas trabalhadas				0,747
Até 6 horas	19 (36,5)	180 (40,4)	199 (40)	
8 horas	29 (55,8)	239 (53,6)	268 (53,8)	
Mais de 8 horas	4 (7,7)	27 (6,1)	31 (6,2)	
Intervalo				0,416
Menos de 1 hora	18 (34,6)	178 (40,5)	196 (39,8)	
1 hora ou mais	34 (65,4)	262 (59,5)	296 (60,2)	
Tempo no banco				0,604
Até 5 anos	12 (23,1)	117 (26,4)	129 (26,1)	
Mais de 5 anos	40 (76,9)	326 (73,6)	366 (73,9)	
Cargo				0,570
Direção geral	27 (51,9)	250 (56,1)	277 (55,6)	
Agências	25 (48,1)	196 (43,9)	221 (44,4)	
Percepção sobre o próprio estado de saúde				0,028
Muito bom	10 (19,2)	112 (25,2)	122 (24,5)	
Bom	29 (55,8)	263 (59,1)	292 (58,8)	
Regular	8 (15,4)	62 (13,9)	70 (14,1)	
Ruim	5 (9,6)	8 (1,8)	13 (2,6)	
Atividade física				0,893
Ativo	14 (26,9)	124 (27,8)	138 (27,7)	
Sedentário	38 (73,1)	322 (72,2)	360 (72,3)	
IMC (Kg/m²)				0,000
Baixo peso	0 (0,0)	8 (1,8)	8 (1,6)	
Eutrófico	3 (5,8)	220 (49,3)	223 (44,8)	
Sobrepeso	20 (38,5)	161 (36,1)	181 (36,3)	
Obesidade	29 (55,8)	57 (12,8)	86 (17,3)	

Perímetro da Cintura (cm)			0,000
Normal	5 (9,6)	236 (53,0)	241 (48,5)
Elevada	47 (90,4)	209 (47)	256 (51,5)
Pressão arterial (mmHg)			0,000
Alterada	25 (48,1)	107 (27)	132 (26,5)
Normal	27 (51,9)	339 (76)	366 (73,5)

N = número de indivíduos

(a) Total de indivíduos igual a 498, valores diferentes significam perda de dados

Teste Qui-quadrado.

Homa- *Homeostasis Model Assessment*

Indicadores bioquímicos, antropométricos e hemodinâmicos nos indivíduos com e sem resistência à insulina podem ser observados na Tabela 15. Na população estudada observa-se maiores valores médios de glicemia, insulina de jejum, colesterol total, triglicerídeos e ácido úrico nos indivíduos diagnosticados com resistência à insulina, assim como menores níveis de HDL. Os níveis médios de PCR US mostraram-se significativamente elevados nos indivíduos com resistência. Os indicadores antropométricos mostraram comportamento similar em ambos os critérios analisados e, dessa forma, os valores médios de Peso, PC e IMC foram maiores nos indivíduos resistentes à insulina. Em relação aos indicadores hemodinâmicos, foram identificados níveis médios maiores de PAS e PAD no grupo com índice HOMA acima do ponto de corte.

TABELA 15 -INDICADORES BIOQUÍMICOS, ANTROPOMÉTRICOS E HEMODINÂMICOS, NOS INDIVÍDUOS COM E SEM RESISTÊNCIA À INSULINA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	HOMA-IR				p-valor
	Normal		Elevado		
	N=		N=		
	Média	DP	Média	DP	
PCR Ultrassensível (mg/dL)	2,82	4,91	4,47	5,25	0,010
Glicemia de jejum (mg/dL)	85,60	14,43	110,56	46,71	0,000
Insulina jejum (mcUI/mL)	4,86	2,79	17,73	7,63	0,000
Colesterol total (mg/dL)	190,30	35,99	206,08	41,76	0,009
HDL (mg/dL)	49,62	13,35	43,48	10,33	0,002
LDL (mg/dL)	120,09	54,56	124,14	36,20	0,200
VLDL (mg/dL)	22,64	12,01	35,22	17,80	0,000
Triglicerídios (mg/dL)	117,70	81,02	195,52	131,33	0,000
Ácido úrico (mg/dL)	5,57	3,65	6,32	1,78	0,000
Peso (Kg)	71,47	15,17	87,78	13,89	0,000
IMC (Kg/m²)	25,24	4,16	31,47	5,02	0,000
PC (cm)	87,04	12,38	102,13	11,29	0,000
PAS (mmHg)	125,14	17,09	136,97	19,92	0,000
PAD (mmHg)	79,34	11,39	85,90	11,59	0,000

Os valores são dados como média e DP (Desvio Padrão). N= número de indivíduos.

Teste Mann-Whitney

HOMA-Homeostasis Model Assessment

Na Tabela 16 são apresentados os valores de OR brutos e ajustados das variáveis que entraram no modelo de regressão logística. Observa-se que os indivíduos com sobrepeso possuem risco 4,97 (IC_{95%} IC 1,31-18,83) vezes maior de ter o HOMA elevado do que os eutróficos e, entre os que apresentam obesidade, este risco sobe para 17,87 (IC_{95%} IC 4,36-73,21). Os indivíduos que apresentaram perímetro abdominal elevado foi identificado risco de 3,27 (IC_{95%} IC 1,03-10,38) vezes maior de desenvolver resistência à insulina em relação com aqueles com perímetro abdominal dentro dos parâmetros normais.

TABELA 16- RESULTADO REGRESSÃO LOGÍSTICA BRUTA E AJUSTADA PARA RESISTÊNCIA INSULÍNICA, VITÓRIA/ES-BRASIL.

Variáveis	Qui-quadrado	Análise multivariada
-----------	--------------	----------------------

	p-valor	OR bruto	IC 95%	p-valor (β Beta)	OR ajustado	IC 95%
Atividade física (IPAQ)	0,893			0,879		
Ativo		1			1	
Sedentário		1,04	0,548-1,996		1,06	0,502-2,240
Horas trabalhadas	0,747			0,389		
Até 6 horas		1	1		1	1
8 horas		0,87	0,473-1,601	0,177	0,28	0,047-1,758
Mais de 8 horas		0,71	0,225-2,254	0,367	0,37	0,044-3,159
Tempo no banco	0,604			0,220		
Até 5 anos		1			1	
Mais de 5 anos		0,84	0,424-1,648		0,60	0,268-1,354
Cargo	0,570			0,985		
Direção geral		1			1	
Agências		1,18	0,664-2,099		1,00	0,510-1,986
Intervalo	0,416			0,124		
Menos de 1 hora		1			1	
1 hora ou mais		1,28	0,703-2,344		4,11	0,680-24,836
Como você considera seu próprio estado de saúde?	0,028			0,276		
Muito bom		1			1	
Bom		1,23	0,582-2,620		0,72	0,303-1,705
Regular		1,44	0,542-3,851		0,49	0,161-1,509
Ruim		7,00	1,925-25,458		2,03	0,447-9,216
IMC	0,000			0,000		
Eutrófico		1			1	
Sobrepeso		8,28	2,418-28,365	0,018	4,97	1,314-18,830
Obesidade		33,92	9,968-115,415	0,000	17,87	4,362-73,212
Perímetro da Cintura (IDF)	0,000			0,044		
Normal		1			1	
Elevada		10,61	4,144-27,189		3,28	1,035-10,381
Pressão arterial	0,000			0,075		
Normal		1			1	
Alterada		2,93	1,633-5,270		1,84	0,941-3,614

Razão de odds ratio ajustado pelo método de regressão logística para as demais variáveis da tabela, com 95% de confiança para a presença de Resistência à Insulina segundo índice HOMA

OR= Odds Ration; IC= Intervalo de Confiança.

Nas tabelas 17 e 18 observa-se os valores de HOMA-RI em trabalhadores bancários na presença e ausência de condições relacionadas à síndrome metabólica, conforme critérios do *NCEP-ATPIII e IDF*. O HOMA-IR diferiu entre indivíduos com e sem SM, respectivamente:

2,83 ± 2,5 e 1,10 ± 0,81 (p = 0,000) e 2,46 ± 2,23 e 1,09±0,88 (p = 0,000), segundo critérios do NCEP e IDF respectivamente. O índice foi significativamente maior entre os indivíduos com HDL baixo, pressão arterial elevada, obesidade abdominal, triglicerídeos elevados e glicemia aumentada em ambos os critérios analisados.

TABELA 17 – VALORES DE HOMA-RI EM TRABALHADORES BANCÁRIOS NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE CONDIÇÕES RELACIONADAS À SÍNDROME METABÓLICA, CONFORME CRITÉRIOS DO *NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM ADULT TREATMENT PANEL III*, VITÓRIA-2011

HOMA-IR			
Variáveis	(Média ± Desvio-padrão)		p-valor
	Na presença da condição	Na ausência da condição	
Síndrome metabólica	2,83 ± 2,50	1,10 ± 0,81	0,000
↓ HDL-c	1,70 ± 1,86	1,22 ± 1,06	0,005
↑ Pressão arterial	1,69 ± 1,77	1,14 ± 0,96	0,000
↑ CC	2,43 ± 2,13	1,06 ± 0,88	0,000
↑ Triglicerídios	2,07 ± 1,89	1,18 ± 1,17	0,000
↑ Glicose	3,33 ± 2,92	1,30 ± 1,24	0,000

Teste não-paramétrico de Mann-Whitney

TABELA 18 – VALORES DE HOMA-RI EM TRABALHADORES BANCÁRIOS NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE CONDIÇÕES RELACIONADAS À SÍNDROME METABÓLICA, CONFORME CRITÉRIOS DO *INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, VITÓRIA, 2011

Variáveis	HOMA-IR		p-valor
	(Média ± Desvio-padrão)		
	Na presença da condição	Na ausência da condição	
Síndrome metabólica	2,46 ± 2,23	1,09 ± 0,88	0,000
↓ HDL-c	1,70 ± 1,86	1,22 ± 1,06	0,005
↑ Pressão arterial	1,69 ± 1,77	1,14 ± 0,96	0,000
↑ CC	1,79 ± 1,70	0,82 ± 0,52	0,000
↑ Triglicerídios	2,07 ± 1,89	1,18 ± 1,17	0,000
↑ Glicose	3,05 ± 2,86	1,21 ± 1,01	0,000

Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Nas figuras 3 e 4 foi possível notar tendência de crescimento do índice HOMA-RI frente à agregação de componentes da SM, sendo mais intensa na presença de quatro componentes da síndrome em ambos os critérios analisados.

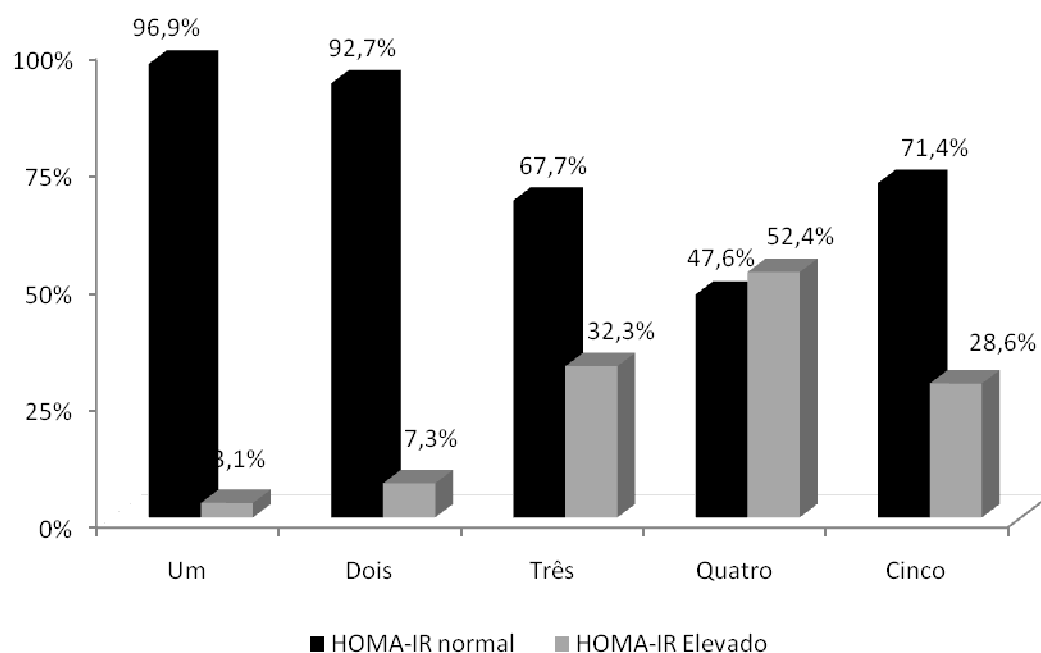


FIGURA 3 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.

TABELA 19 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO NCEP EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.

Número de condições NCEP	HOMA-IR					
	Normal		Elevado		Total	
	n	%	n	%	n	%
Um	156	96,9	5	3,1	161	100,0
Dois	101	92,7	8	7,3	109	100,0
Três	44	67,7	21	32,3	65	100,0
Quatro	10	47,6	11	52,4	21	100,0
Cinco	5	71,4	2	28,6	7	100,0

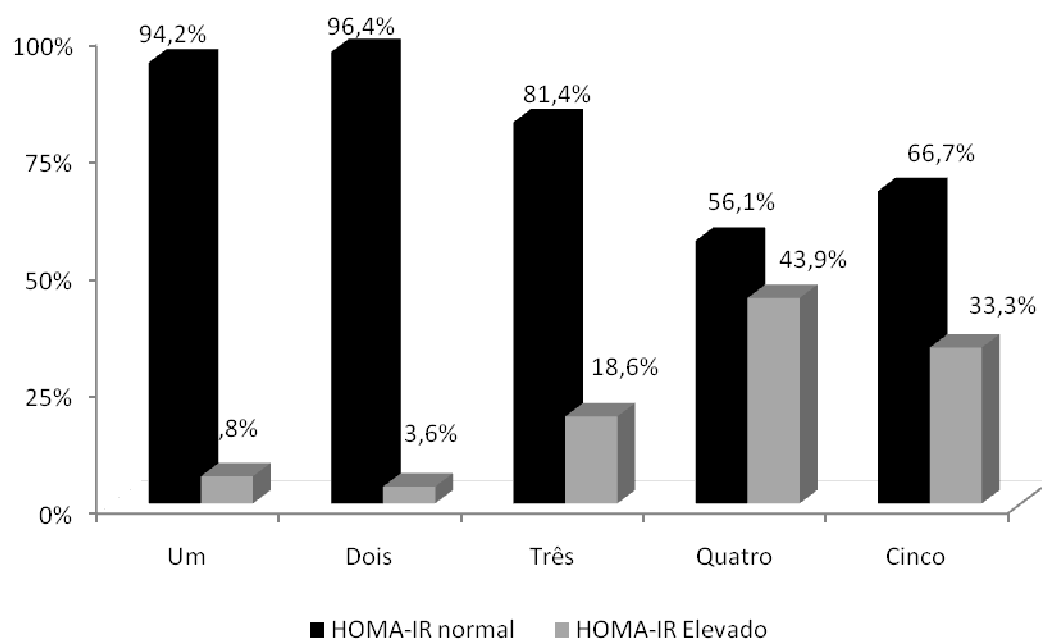


FIGURA 4 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO IDF EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011.

TABELA 20 – PRESENÇA DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA (HOMA-IR) CONFORME NÚMEROS DE COMPONENTES PARA SÍNDROME METABÓLICA SEGUNDO IDF EM TRABALHADORES BANCÁRIOS, VITÓRIA, 2011

Número de condições NCEP	HOMA-IR					
	Normal		Elevado		Total	
	N	%	n	%	N	%
Um	113	94,2	7	5,8	120	100,0
Dois	133	96,4	5	3,6	138	100,0
Três	70	81,4	16	18,6	86	100,0
Quatro	23	56,1	18	43,9	41	100,0
Cinco	10	66,7	5	33,3	15	100,0

A Figura 5 mostra valores de PCR ultrasensível de indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de PCR Us sérica foi de $2,82 \pm 4,91$ e $4,47 \pm 5,25$, nos indivíduos sem e com resistência à insulina respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas

($p=0,010$). A mediana, correspondente ao quartil 2, possui valor de PCR de 1,50 nos indivíduos sem RI e de 2,71 nos indivíduos com RI.

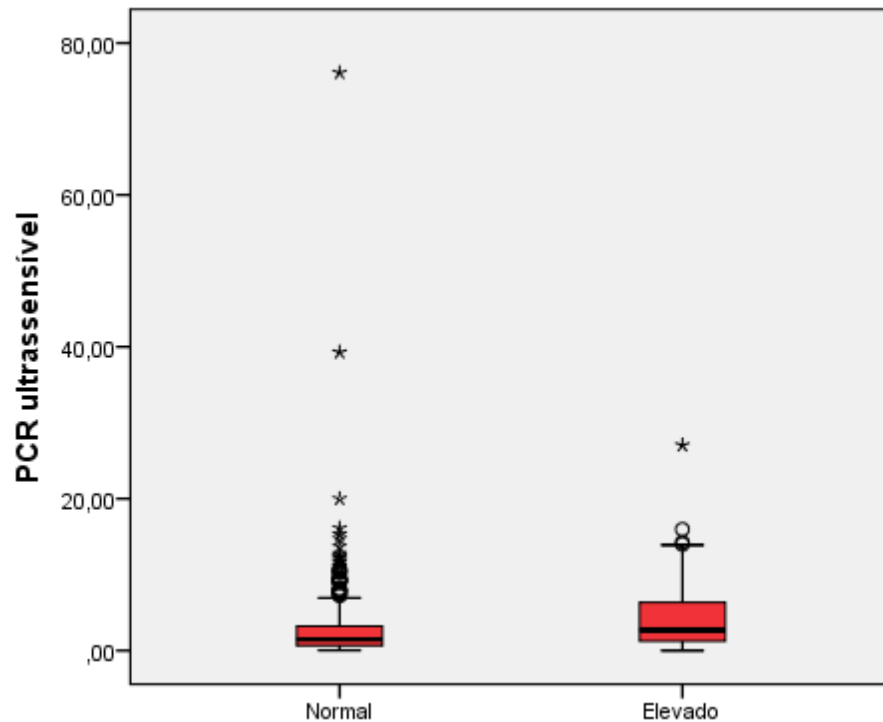


Figura 5 – DISTRIBUIÇÃO DO PCR ULTRASSENSÍVEL SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 6 mostra valores de glicemia de jejum de indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de glicose sérica foi de $85,6 \pm 14,43$ mg/dL e $110,56 \pm 46,71$ mg/dL , nos indivíduos sem e com resistência à insulina respectivamente, e as diferenças entre as médias foram

significativas ($p=0,000$). A mediana, correspondente ao quartil 2, possui valor de glicemia de 84 mg/dL nos indivíduos sem RI e de 93,50 mg/dL nos indivíduos com RI.

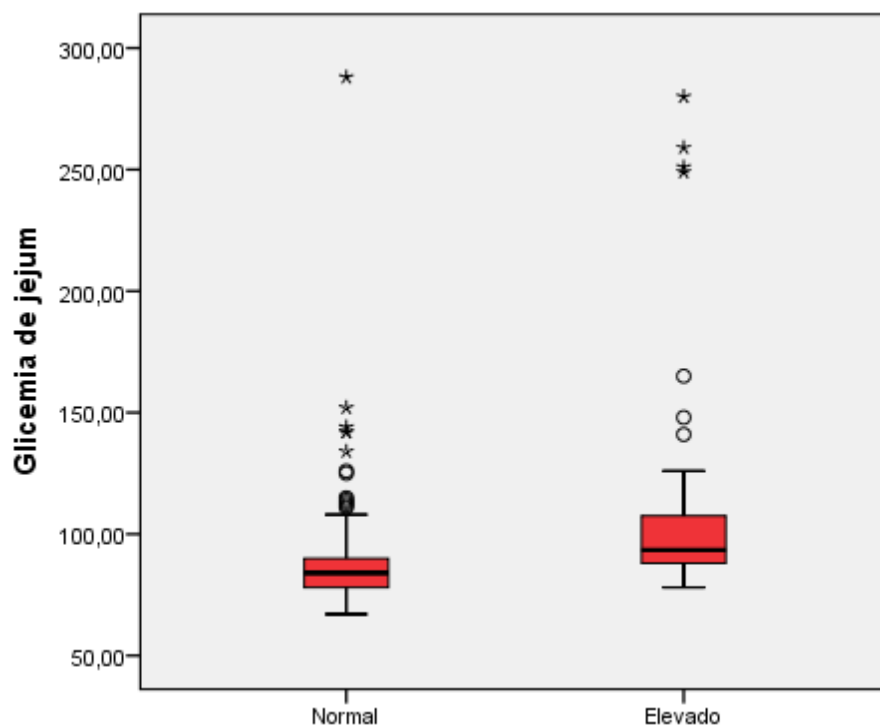


Figura 6 – DISTRIBUIÇÃO DA GLICEMIA EM JEJUM SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 7 mostra valores de insulina de jejum de indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de insulina sérica sérica foi de $4,86 \pm 2,79$ mcUI/mL e $17,73 \pm 7,63$ mcUI/mL , nos

indivíduos sem e com resistência à insulina respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas ($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de insulina de 4,86 UI nos indivíduos sem RI e de 15,85 UI nos indivíduos com RI.

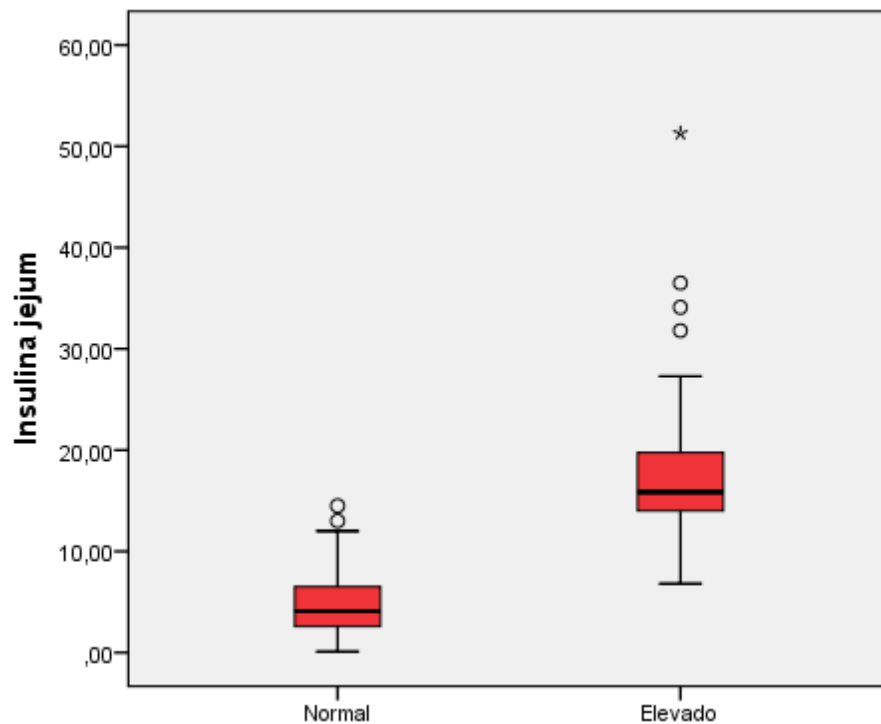


FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DA INSULINA EM JEJUM SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 8 mostra valores de colesterol total nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de colesterol total sérico foi de $190,3 \pm 35,9$ mg/dL e $206 \pm 41,76$ mg/dL , nos indivíduos sem e com resistência à insulina respectivamente, e as diferenças entre as médias

foram significativas ($p=0,009$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de colesterol total de 189 mg/dL nos indivíduos sem RI e de 213 mg/dL nos indivíduos com RI.

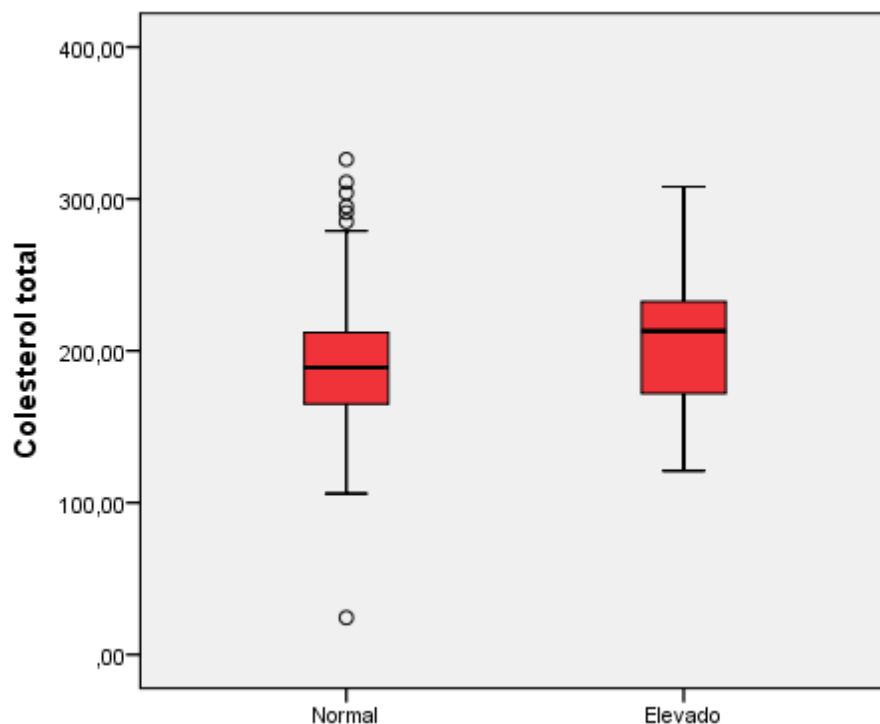


FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DO COLESTEROL TOTAL SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 9 mostra valores de HDL nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de HDL foi de $49,62 \pm 13,35$ mg/dL e $43,48 \pm 10,33$ mg/dL nos indivíduos sem e com resistência à insulina respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas

($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de HDL de 46 mg/dL nos indivíduos sem RI e de 41,5 mg/dL nos indivíduos com RI.

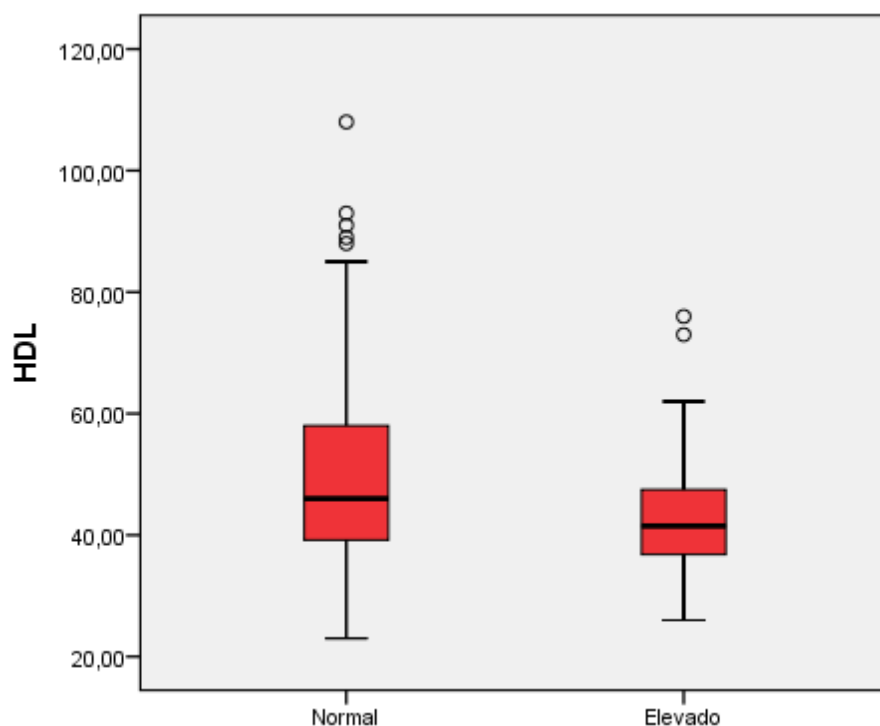


FIGURA 9 – DISTRIBUIÇÃO DO HDL SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 10 mostra valores de VLDL nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de VLDL foi de $22,64 \pm 12,01$ mg/dL e $35,22 \pm 17,80$ mg/dL nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas

($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de colesterol total de 19,80 mg/dL nos indivíduos sem RI e de 30,10 mg/dL nos indivíduos com RI.

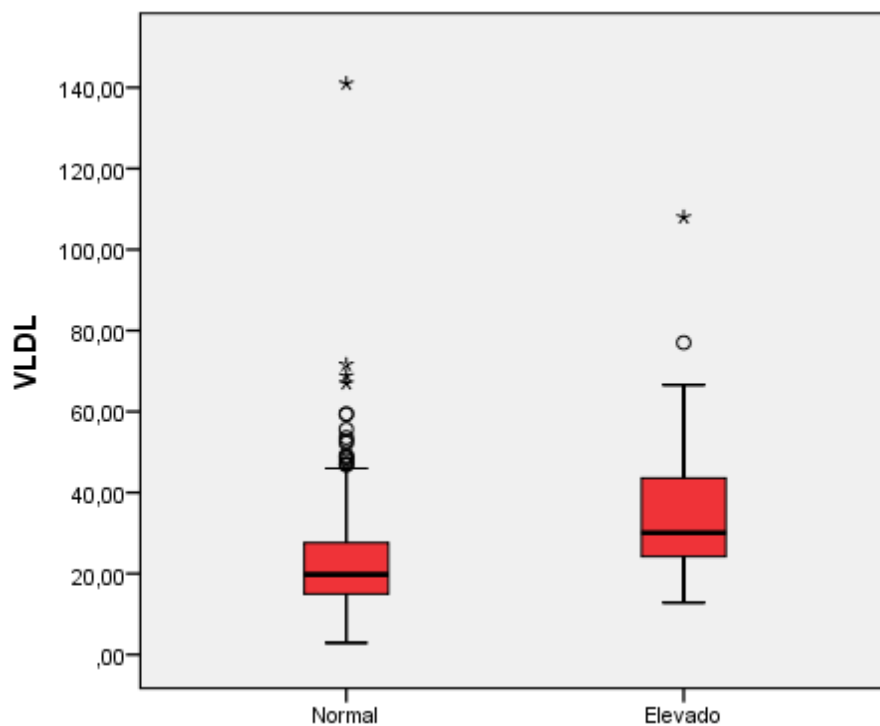


FIGURA 10 – DISTRIBUIÇÃO DO VLDL SEGUNDO HOMA.

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 11 mostra valores de Triglicerídeos nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de triglicerídeos foi de $117,7 \pm 81,02$ mg/dL e $195,52 \pm 131,33$ mg/dL nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram

significativas ($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de colesterol total de 99 mg/dL nos indivíduos sem RI e de 153,5 mg/dL nos indivíduos com RI.

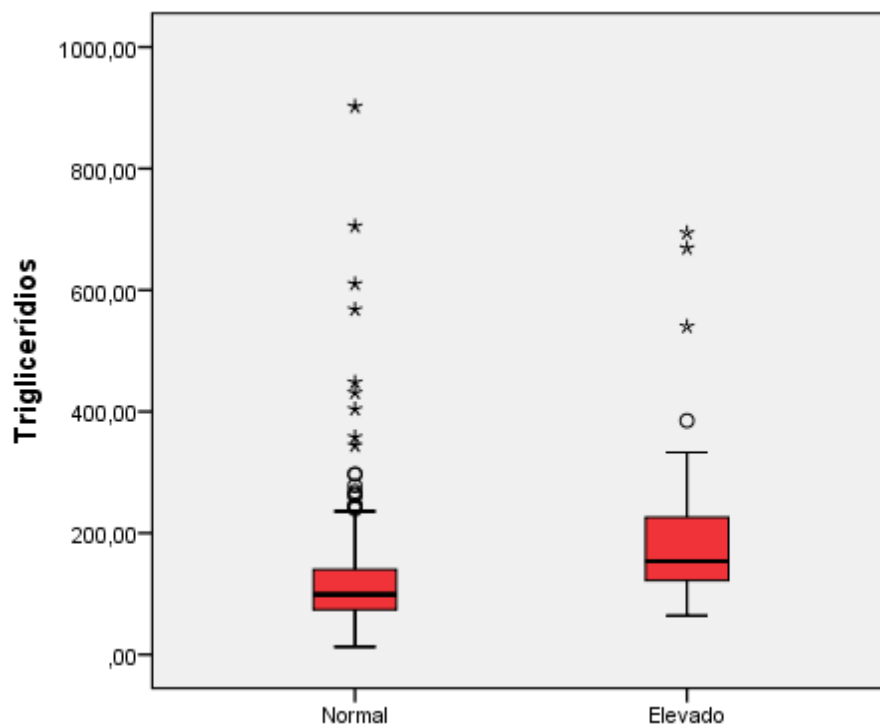


FIGURA 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS TRIGLICERÍDIOS SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 12 mostra valores de peso corporal nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de peso foi de $71,47 \pm 15,17$ Kg e $87,78 \pm 13,89$ Kg nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas

($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de peso de 70 Kg nos indivíduos sem RI e de 87,5 Kg nos indivíduos com RI.

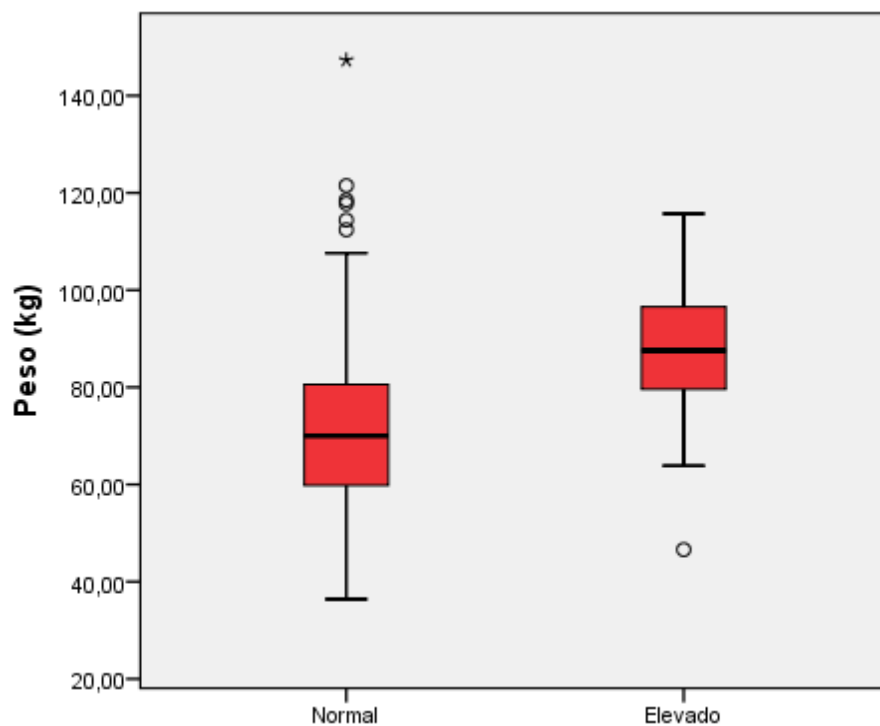


FIGURA 12 – DISTRIBUIÇÃO DO PESO (Kg) SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 13 mostra valores de IMC nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de IMC foi de $25,24 \pm 4,16$ Kg/m² e $31,47 \pm 5,02$ Kg/m² nos indivíduos sem e com resistência à

insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas ($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de IMC de $24,7 \text{ Kg/m}^2$ nos indivíduos sem RI e de $31,47 \text{ Kg/m}^2$ nos indivíduos com RI.

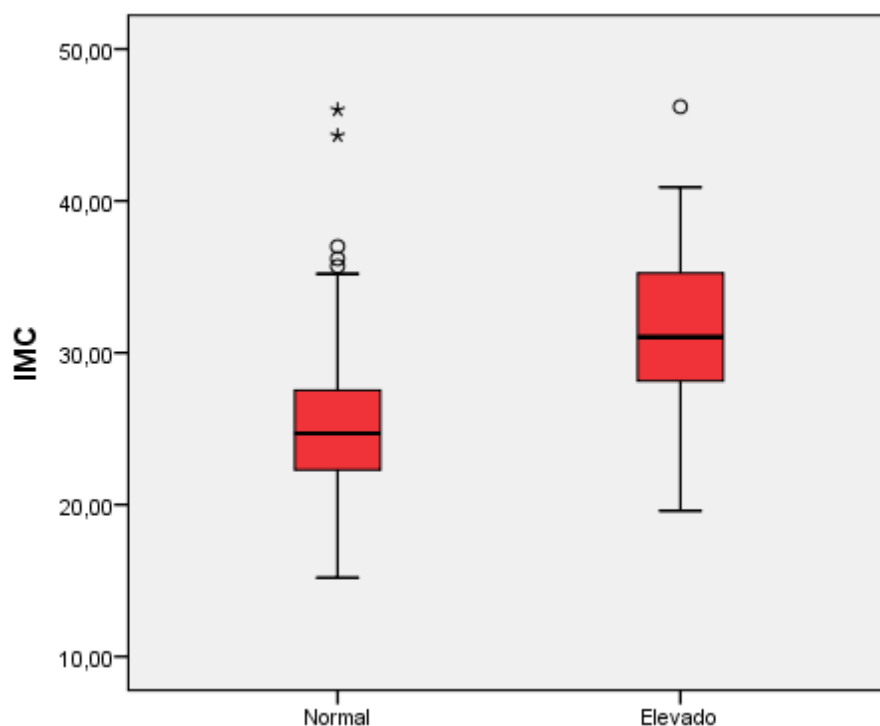


FIGURA 13 – DISTRIBUIÇÃO DO IMC SEGUNDO HOMA.

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 14 mostra valores do Perímetro Abdominal nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média do Perímetro Abdominal foi de $87,04 \pm 12,38 \text{ cm}$ e $102,13 \pm 11,29 \text{ cm}$ nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias

foram significativas ($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de colesterol total de 87 cm nos indivíduos sem RI e de 102,5 cm nos indivíduos com RI.

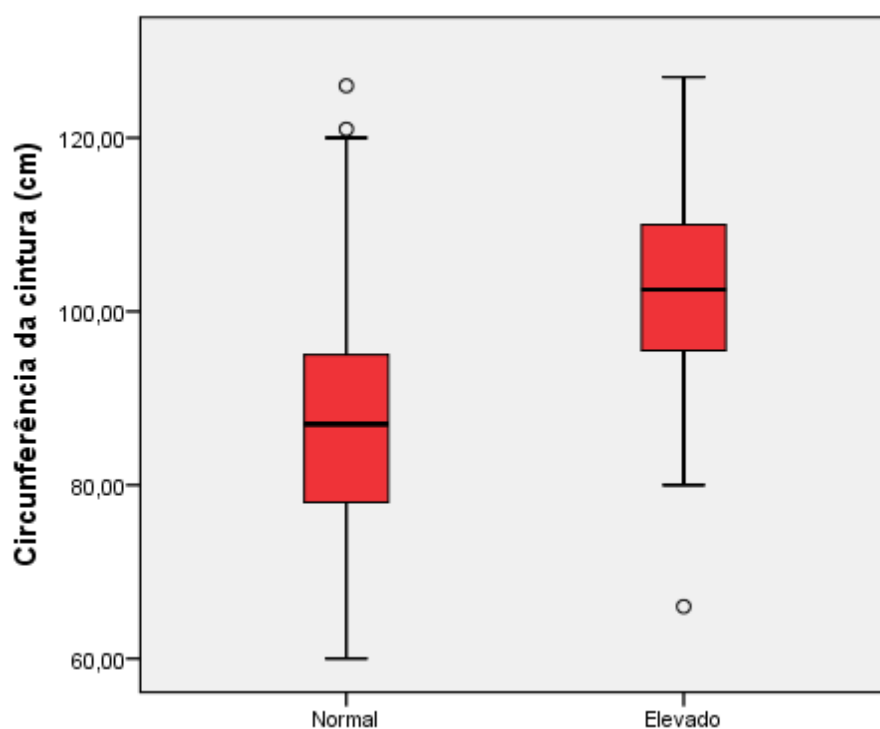


FIGURA 14 – DISTRIBUIÇÃO DO PERÍMETRO ABDOMINAL SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 15 mostra valores de PAS nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de PAS foi de $125,14 \pm 17,09$ mm Hg e $136,97 \pm 19,92$ mm Hg nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas

($P=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de PAS de 124 mm Hg nos indivíduos sem RI e de 136,97 mm Hg nos indivíduos com RI.

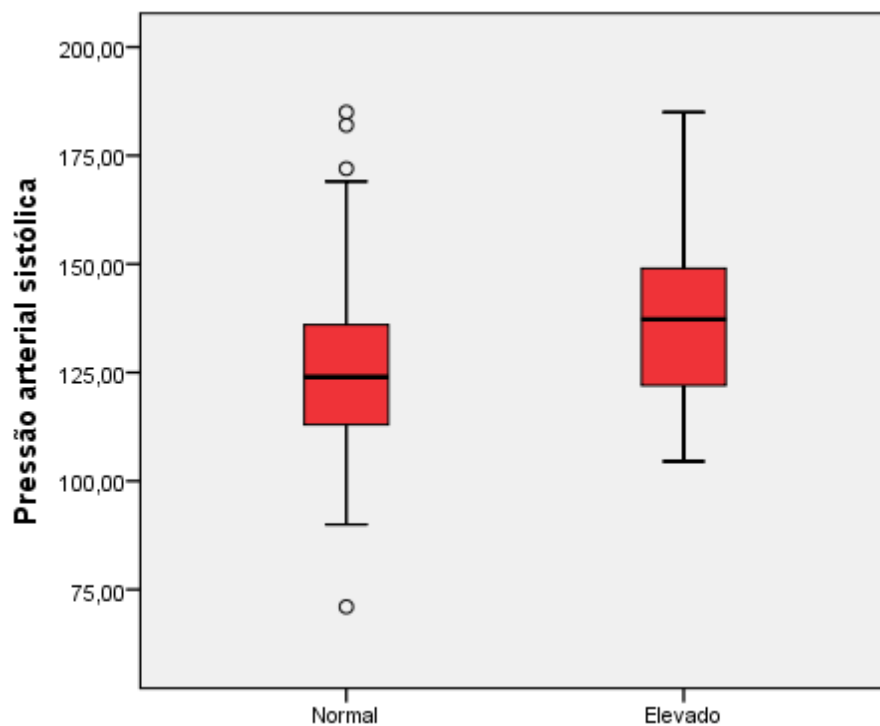


FIGURA 15 – DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA SEGUNDO HOMA.

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

A Figura 16 mostra valores de PAD nos indivíduos sem e com RI. Observa-se que a média de PAS foi de $79,3 \pm 11,4$ mm Hg e $85,9 \pm 11,6$ mm Hg nos indivíduos sem e com resistência à insulina, respectivamente, e as diferenças entre as médias foram significativas ($p=0,000$). A mediana correspondente ao quartil 2 possui valor de PAD de 78,5 mm Hg nos indivíduos sem RI e de 84,5 mm Hg nos indivíduos com RI.

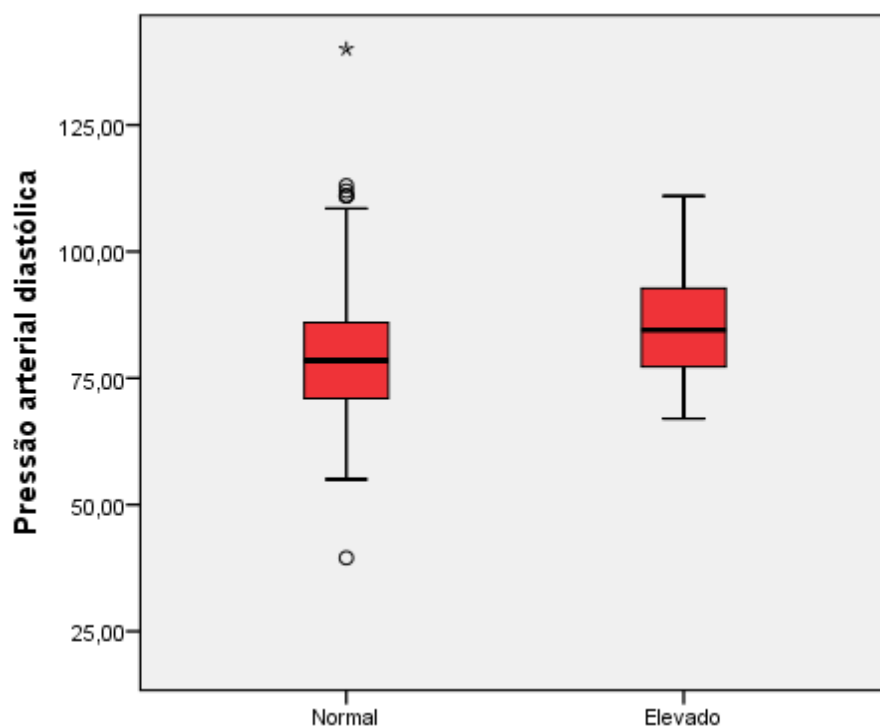


FIGURA 16 – DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA SEGUNDO HOMA

* - pontos externos até 3 DP do Q3; O - pontos soltos acima de 3 DP do Q 3

6- DISCUSSÃO

6.1- PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA E FATORES ASSOCIADOS EM BANCÁRIOS.

Apesar da importância da Síndrome Metabólica (SM) no contexto das doenças metabólicas e cardiovasculares, tanto a prevalência como as demais características epidemiológicas da SM são pouco estudadas nas classes trabalhadoras, especialmente no Brasil. Esse fato é preocupante, tendo em vista que os portadores da síndrome possuem achados clínicos e laboratoriais que são fortes preditores de agravos à saúde, principalmente em relação à saúde cardiovascular. Ressalta-se que apesar da população estudada nesta pesquisa ser composta apenas de trabalhadores de um banco estatal, é possível que as características deste grupo sejam semelhantes às de trabalhadores de outros bancos estatais, assim como de bancos privados, tendo em vista as condições de trabalho aos quais todos os bancários são submetidos, tais como horário pouco flexível, atividades rotineiras e piso salarial reduzido. Por outro lado, é importante destacar que a amostra foi constituída por funcionários das várias agências e da direção geral da região da grande Vitória, garantindo boa representatividade de todas as categorias funcionais e, apesar de sua especificidade, pode também dar indicativos do estilo de vida de uma categoria numerosa de adultos jovens e indivíduos de meia-idade que habitam as grandes metrópoles brasileiras, trabalham na área de serviços e pertencem às classes intermediárias de renda. Deve-se ressaltar que o fato desta investigação ser transversal impede o estabelecimento de relações causais, por não evidenciarem uma sequência temporal entre a exposição ao fator e o subsequente desenvolvimento da doença.

A prevalência de SM encontrada neste estudo é semelhante à encontrada por Felipe-de-Melo et al. (2009) em trabalhadores administrativos de uma indústria de Petróleo, porém mais baixa que a encontrada na população urbana de uma capital brasileira (SALAROLI et al., 2007). Cavagione et al. (2008) avaliaram 258 motoristas de rota longa e, diferente ao presente estudo, encontraram prevalência de 24% de SM, segundo critérios do NCEP-ATP III. Em 2006, Oberlinner et al. avaliaram 1594 funcionários de uma grande indústria química Alemã, desses 374 (23,5%) indivíduos apresentaram SM. Na população espanhola, de 259.014 trabalhadores de diferentes categorias submetidos a exames periódicos, 10% apresentaram SM, sendo maior em indivíduos que realizavam trabalhos braçais (SANCHEZ-CHAPARRO, 2008). Outro estudo realizado na Espanha verificou que em cada dez trabalhadores ativos de uma indústria automobilística, um apresentava SM, sendo que os gerentes apresentavam um perfil mais favorável quando comparado aos operários (ALEGRIA, 2005). Tal resultado é

similar ao do presente estudo, que evidenciou diferença estatística na prevalência de SM entre os funcionários da direção geral e os das agências, utilizando-se o critério NCEP-ATPIII, sendo maior em indivíduos que trabalham em agências.

A falta de unanimidade dos critérios diagnósticos para SM deve ser destacada como fator que dificulta as comparações entre estudos. Para estreitar essa lacuna, na presente investigação, foram utilizados dois critérios diagnósticos, estabelecidos pelo NCEP-ATPIII (2001) e IDF (2005), que foram eleitos tanto pela sua simplicidade, quanto pela sua praticidade.

Estudo de base populacional realizado Gheung et al. (2006) em 3601 americanos com idade superior a 20 anos, a partir dos dados de 1999-2002 do “*National Health and Nutrition Examination Surveillance*”, encontrou concordância de 92,9% entre os critérios NCEP ($33,6 \pm 1,6\%$ ($P=0,007$) e IDF $39,9 \pm 1,7\%$, $P=0,001$). Elevada concordância nas prevalências entre os critérios NCEP-ATPIII e IDF também foi identificada em outros estudos nacionais e internacionais (CORREIA et al., 2006; SARTORIO et al., 2007), valores superiores ao evidenciado no presente estudo (68%).

No presente estudo, utilizando-se o critério IDF, os resultados indicaram que há diferenças em relação à prevalência de SM entre os sexos, sendo mais elevados entre os homens. O critério da IDF para definir obesidade central parece explicar grande parte dessa diferença, pelo fato de que os limites do NCEP para a circunferência da cintura de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres refletem percentis distintos na população estudada do que os limites definidos pelo IDF de 90 cm para homens e 80 cm para mulheres. Vale ressaltar que, principalmente, os homens tendem a acumular depósitos de gordura visceral, condição que se acentua com a idade e com o aumento do IMC, estando este indicador associado à ocorrência da SM (AYGENCEL et al., 2006). Aliado a esse fato, a rigidez nos pontos de corte, peculiar ao critério IDF, também enquadra mais indivíduos com fatores de risco para a síndrome, quando comparada ao critério do NCEP. No presente estudo o perímetro da cintura e glicemia alteradas apareceram com maior frequência nos indivíduos quando se utilizou o critério IDF como diagnóstico para SM, resultado similar ao evidenciado no estudo de GUNDOGAN et al, 2009, na região mediterrânea da Turquia.

A distribuição da gordura corporal parece exercer grande influência nas anormalidades metabólicas do perfil lipídico e glicídico (PALANIAPPAN et al., 2004). No presente estudo

foram evidenciados níveis médios mais elevados de triglicerídeos e insulina e mais baixos de HDL-c, nos indivíduos com síndrome. As alterações do metabolismo de lipídeos em indivíduos com Resistência Insulínica (RI) são desencadeadas pelo excesso de ácidos graxos circulantes, derivados do tecido adiposo visceral, no fígado, levando ao aumento na produção de triglicerídeos e redução do HDL-c. O excesso de ácidos graxos circulantes também afeta a sensibilidade à insulina no tecido muscular, inibindo a captação de glicose. A hiperglicemia e o excesso de ácidos graxos resultam em hiperinsulinemia (ECKEL, 2005, PAJUELO et al., 2006).

Neste estudo é notório o grande percentual de indivíduos hipertensos (32,5%); porém valores mais elevados foram encontrados em estudo com trabalhadores japoneses entre 39 e 59 anos, onde 57,3% apresentaram pressão arterial elevada (KAWADA et al. 2009). Estudo populacional realizado em Vitória indicou prevalência de 38% (Mill et. al, 2004), resultado superior à prevalência estimada na população adulta brasileira, que é entre 25 e 30%. (LESSA, 2001). Outro estudo realizado na década de 90 com funcionários de um banco estatal do Rio de Janeiro estimou uma prevalência de 18,3% de hipertensos. Os indivíduos apresentavam a mesma faixa de idade da população do presente estudo, sendo que a prevalência foi maior entre os homens (22,3%) do que entre as mulheres (12,6%) ($p < 0,001$), com incremento com o aumento da idade (CHOR, 1998).

Estudos mostram aumento da prevalência de SM com o incremento da idade. Em Vitória-ES, na faixa etária de 25 a 34 anos, a prevalência foi de 15,8%, chegando a 48,3% na faixa etária de 55 a 64 anos (SALAROLI, et al., 2007)., similar ao presente estudo que evidenciou incremento da SM com a idade. Outro estudo com agentes florestais italianos, utilizando o critério IDF, identificou prevalência crescente de SM com o aumento da idade, variando de 6% entre indivíduos de 21-35 anos e 22,5% entre 43-60 anos (COPERTARO, 2009). Em trabalhadores de uma indústria de Petróleo, indivíduos com idade acima de 40 anos possuem 3,8 mais chances (IC 95%: 1,5 – 9,4; $p < 0,001$) de ter a SM do que aqueles com idade entre 20 e 29 anos (FELIPE-DE-MELO et al, 2009). No presente estudo também foi evidenciada associação entre estado civil e síndrome metabólica, diferente do evidenciado em um outro estudo com adultos brasileiros (LEÃO et al., 2010).

Deve-se se destacar os níveis médios mais elevados da Proteína C reativa ultra sensível nos indivíduos com síndrome, similar a outro estudo realizado em categoria profissional distinta (CAVAGIONI, 2008). Marcadores plasmáticos de inflamação crônica têm sido associados ao

risco de Doença Arterial Coronariana, sendo a PCR o marcador mais estudado (YU, 2000). Estudos realizados em adultos jovens aparentemente saudáveis, mostram o potencial da dosagem do PCRus em prever eventos coronarianos futuros e o seu papel como importante marcador para esse fim (RIFAI, 2001; LIBBY, 2002; RIDKER, 2002). Estudo realizado com hipertensos, diabéticos e com síndrome metabólica evidenciou que os indivíduos que apresentaram PCR > 0,3mg/dl mostraram correlação significativa ($p < 0,05$) com perímetro abdominal >102/88 cm em 83,7%; glicemia > 110mg/dl em 88%; e IMC > 30kg/m² em 60,5% dos indivíduos estudados (JUNQUEIRA et al., 2009).

Parece haver uma associação entre o nível sérico de ácido úrico e o risco cardiovascular, porém este fato não é consenso entre estudos epidemiológicos. No estudo realizado com os dados do *First National Health and nutrition examination survey* (NHANES 1), referente ao período de 1971 a 1987, pode-se observar que o nível de ácido úrico sérico foi preditor independente para a mortalidade cardiovascular, porém somente nos indivíduos do sexo feminino (FREEDMAN, 1995). Em contrapartida, estudo prospectivo realizado com 6763 participantes do *Framingham Heart Study* indicou que o ácido úrico não teve papel causal no desenvolvimento da doença coronariana, morte por doença cardiovascular ou até mesmo morte por todas as causas, entretanto os autores sugerem que o uso de diuréticos foi uma covariável responsável por reduzir a significância estatística nos dados encontrados (CULLETON, 1999). Apesar de não totalmente elucidado, um possível mecanismo que eleva o risco cardiovascular em pacientes hiperuricêmicos está relacionada principalmente ao aumento na agregação plaquetária, viscosidade e coagulação sanguínea, e também à uma associação com dislipidemia e pressão arterial (SOWERS, 1999).

Relação similar vem sendo investigada entre SM e níveis elevados de ácido úrico, deve-se desta forma ressaltar a íntima relação da síndrome e o incremento do risco cardiovascular. No presente estudo os níveis de ácido úrico foram significativamente maiores nos indivíduos com SM e com resistência à insulina, resultado similar ao estudo de base populacional realizado na cidade Vitória (Salaroli et al., 2007). Lohsoonthorn et al. (2006) identificaram prevalência elevada de hiperuricemia entre homens e mulheres tailandeses e associação positiva com SM. Já em Taiwan, estudo realizado com indivíduos de 18 a 81 anos, os níveis de ácido úrico eram maiores com o incremento de componentes para SM (SHI-DOU; et al., 2006). Na população adulta israelita foi verificada associação significativa entre concentração de insulina e de ácido úrico, mesmo após ajuste pelo IMC, intolerância à glicose, pressão arterial e níveis de

triglicerídeos (MODAN, 1987). Na Alemanha, um estudo mostrou queda da excreção renal de ácido úrico após a administração de insulina e a hiperinsulinemia crônica induziu a expansão progressiva do pool de ácido úrico (VUORINEN-MARKKOLA; YKI-JÄRVINEN, 1994)

Outro fato que merece destaque é a relação entre níveis elevados de ácido úrico sérico e a incidência e progressão de hipertensão, que além de ser um fator de RCV, faz parte dos critérios diagnósticos para a determinação da SM. Sundstrom et al. (2005), analisaram 3329 participantes do *Framingham study*, inicialmente livres de HA, infarto, problemas renais ou gota, com idade média de 48,7 anos. Verificou-se que 458 pessoas (13,8%) tinham desenvolvido hipertensão e 1201 pessoas (36.1%) tinham experimentado a progressão à um estágio mais elevado de HA, além disso, o nível de ácido úrico foi um preditor independente na incidência de HA e da progressão longitudinal da PA, em uma continuação da análise da amostra a curto prazo. Na população adulta urbana da cidade de Qingdao/China, a prevalência de hiperuricemia foi elevada, além de ter sido verificada uma forte associação com obesidade, hipertensão e dislipidemia (NAN, 2006). Desta forma, deve-se destacar um elevado número de indivíduos com pressão arterial elevada no presente estudo.

A escolaridade constitui um fator crítico na determinação da síndrome. Determinantes sociais são firmemente correlacionados com a SM, porém a contribuição desses não está totalmente elucidada. Esses, por sua vez, influenciam hábitos alimentares, prática de atividade física e hábitos de vida deletérios, o que pode contribuir para o desfecho e aglomeração de doenças crônicas. Em nosso estudo, a escolaridade foi associada positivamente com SM. A categoria bancária distingue-se, a muito tempo, de outras categorias profissionais no Brasil, por ser altamente escolarizada. Os bancos selecionam seus funcionários no mínimo com primeiro grau completo (8 anos de estudo), com forte predominância do segundo grau (11 anos de estudo) e terceiro grau (16 anos de estudo) desde a década de 1960, a partir da reforma bancária. O que se observa, em termos comparativos com a atual conjuntura, é que, efetivamente, cresce o número de bancários com terceiro grau e decresce a porcentagem de bancários com apenas primeiro e segundo graus (SEGNINI, 1999).

Esperava-se que os indivíduos com maior escolaridade e com maior acesso às informações, maiores possibilidades no mercado de trabalho e conseqüentemente melhor poder aquisitivo, estivessem no grupo de indivíduos com menor prevalência de SM, o que não aconteceu neste estudo, onde indivíduos com terceiro grau completo apresentaram maior prevalência da

síndrome e com segundo grau completo mais chances de desenvolver a síndrome. Este fato pode ser explicado pelos elevados índices de pré-obesidade e obesidade encontrados nessa população que possui elevada escolaridade. Desta forma o aumento da adiposidade corporal nestes indivíduos pertencentes a estratos intermediários de renda e de escolaridade elevada, favorece a hipótese de a obesidade ser o fator desencadeante da SM nesta população.

Inserido neste contexto, a obesidade apareceu como fator de risco para a SM, uma vez que indivíduos obesos possuem 43,3 vezes mais chances de desenvolver a síndrome quando comparados aos eutróficos. Resultado similar foi encontrado no estudo de CAVAGIONE et al.(2008), que evidenciou que para o aumento de cada unidade no IMC ($1\text{kg}/\text{m}^2$), a probabilidade dos motoristas de rotas longas apresentar síndrome metabólica aumenta em 40%. A última pesquisa de orçamento familiar realizada em 2008 e 2009 (IBGE, 2009) confirmou a tendência de incremento de peso na população e aumento do consumo de alimentos industrializados e refinados em detrimento ao consumo de alimentos ricos em fibras. As prevalências de excesso de peso e de obesidade na população brasileira aumentam continuamente desde o primeiro inquérito realizado em 1975 (ENDEF, 1975), sendo que prevalência de excesso de peso em adultos aumentou quase três vezes no sexo masculino (de 18,5% para 50,1%) e quase duas vezes no sexo feminino (de 28,7% para 48,0%). No mesmo período, a prevalência de obesidade aumentou mais de quatro vezes para homens (de 2,8% para 12,4%) e mais de duas vezes para mulheres (de 8,0% para 16,9%). De forma similar, a população do presente estudo apresentou prevalência elevada de sobrepeso (36,9%) e obesidade (17,9%), o que pode estar relacionado com a inatividade física também evidenciada nesse grupo e ao tipo de trabalho desenvolvido que exige pouco dispêndio energético. Um estudo epidemiológico com bancários realizado em 1994 no Rio de Janeiro já evidenciava excesso de peso nessa população, 27,8% sobrepeso e 6,4% obesidade. O excesso de peso aumentou com a idade e foi aproximadamente 3 vezes maior em homens do que em mulheres (ELL, CAMACHO, CHOR, 1999)

Alguns estudos avaliaram o impacto da síndrome na saúde de trabalhadores, como o de Schultz e Edington (2009), realizado nos Estados Unidos com 4.118 trabalhadores do ramo da manufatura, e que evidenciou que cerca de 30% dos trabalhadores apresentavam SM. Burton et al. (2008), também avaliando os impactos da SM no ambiente de trabalho, identificaram prevalência de 22,6% para síndrome conforme os critérios em uma amostra de 5.512 funcionários, e observaram que entre os funcionários com SM houve uma pior percepção da

saúde e maiores dias de ausência no trabalho em razão de doenças, demonstrando os impactos negativos da presença de SM na produtividade dos trabalhadores.

6.2- RESISTÊNCIA INSULÍNICA NA POPULAÇÃO ESTUDADA

A resistência insulínica (RI) caracteriza-se por falhas das células alvo, especialmente nas musculares e gordurosas, em responder aos níveis normais de insulina circulante devido às alterações genéticas, metabólicas e nutricionais (MANNA, 2006; VASQUES et al., 2008). Esse quadro resulta em hiperinsulinemia compensatória na tentativa de se obter uma resposta fisiológica adequada. A RI e a hiperinsulinemia são disfunções metabólicas envolvidas na patogênese do *Diabetes Mellitus* tipo 2 e, quando presentes e associadas à dislipidemia, obesidade e hipertensão arterial sistêmica, constituem a Síndrome Metabólica (CESARETTI, 2005). Nesse contexto, a identificação precoce dessa alteração metabólica implica na possibilidade de prevenção de doenças e melhora na qualidade de vida (VASQUES et al., 2009). Classicamente o padrão ouro para medir a resistência insulínica é o *clamp euglicêmico* hiperinsulinêmico (OLIVEIRA, 2005, SINAIKO, 2007, MADEIRA, 2008). No entanto, sua aplicação em grandes populações é limitada por se tratar de uma técnica invasiva, dispendiosa e de alta complexidade. Dessa forma, métodos simples são utilizados para determinar e identificar indivíduos com RI. Em 1985 Mattheus e cols., publicaram o *Homeostasis Model Assessment* (HOMA), que apresenta forte correlação com o clamp (VASQUES et al., 2008), além de ser validado por diversos autores para estudos epidemiológicos, mas ainda não convenientemente recomendado para uso na prática clínica (WALLACE; MATTHEWS, 2002, MONZILLO; HANDY, 2003; WALLACE et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2005). Este modelo matemático desenvolvido para estimar o nível de RI de acordo com a glicemia e a insulinemia basal, foi adotado para estimar a prevalência de RI no presente estudo.

Na população estudada foi possível notar que a resistência à insulina está presente em 52 (10,4%) dos indivíduos, valores inferiores aos identificados em população rural (Mendes et al., 2009). Estudos sobre resistência insulínica em trabalhadores são escassos na literatura, entretanto estudo de base populacional realizado na Espanha identificou valores maiores (29,9%) de RI em indivíduos com média de idade 42 anos (YBARRA et al., 2005).

As condições de saúde auto-referidas não são consideradas meramente impressões relacionadas às condições reais de saúde e estudos nesse sentido vêm sendo realizados no Brasil por sua alta confiabilidade e validade (DACHS, 2002; DACHS; SANTOS 2006; BARATA, 2007; PERES et al.,2010). No presente estudo, grande parte dos indivíduos auto referiram-se como sendo bom ou muito bom o seu estado de saúde, resultados que corroboram com o estudo de Peres et al. (2010), no qual a prevalência de auto-avaliação da saúde em adultos brasileiros positiva foi de 74,2% (IC 95%: 71,3;77,0). A elevada escolaridade do grupo estudado contribuiu com esses achados, uma vez que indivíduos menos escolarizados normalmente avaliam sua condição de saúde como sendo pior (DACHS, 2002; DACHS, 2006; PERES et al.,2010). Deve-se ressaltar que 75%(39) dos indivíduos que apresentaram resistência à insulina auto-referiram como positivo o estado de saúde, diferente do estudo de PERES et al. (2010), no qual o hábito de fumar, obesidade e perímetro abdominal elevado foram associados com a auto-avaliação de saúde negativa.

No presente estudo pode-se verificar associação entre IMC, perímetro abdominal e resistência à insulina, além de elevado número de bancários com excesso de peso e obesidade. Ell et al. (1999), em estudo com funcionários do Banco do Brasil com idade entre 22 e 59 anos, identificaram 27,8% dos indivíduos com sobrepeso e 6,4% com obesidade, valores inferiores ao presente estudo. Deve-se destacar o período de tempo que separa os estudos que pode explicar essa diferença, uma vez que se observa tendência de crescimento do sobrepeso e obesidade identificada nas últimas décadas através de estudos de referência (ENDEF, 1975; IBGE, 2004; IBGE, 2009).

A obesidade é constantemente associada a um conjunto de doenças metabólicas, como hipertensão, arteriosclerose, dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2, que comumente cursam com a Síndrome Metabólica. Os componentes dessa síndrome são caracterizados pela hiperinsulinemia e por diferentes intensidades de resistência à insulina, que explicam a relação entre várias anormalidades e a obesidade (HAUNER, 1995). Em estudo sobre a distribuição dos valores de HOMA-IR nas diferentes categorias de IMC para a população brasileira, evidenciou-se que para o grupo de indivíduos com sobrepeso e a obesidade os valores de HOMA-IR eram significativamente maiores do que para o de pessoas com peso normal (GHIRINGHELLO et al., 2006). Estudos longitudinais demonstram que o ganho de peso está correlacionado positivamente com o aumento dos níveis plasmáticos de insulina e

também com a diminuição da sensibilidade à insulina, sugerindo relação entre o aumento do tecido adiposo, a resistência à insulina e a hiperinsulinemia (GOULD ET AL., 1999).

Não só o ganho ponderal, mas a distribuição da gordura corporal parecem exercer grande influência nas anormalidades associadas à obesidade, e atualmente a associação entre a adiposidade abdominal e os componentes da síndrome está bem estabelecida. Resistência insulina, anormalidades do perfil glicídico e lipídico, dos ácidos graxos livres e de seus metabólitos são mais prováveis em indivíduos que possuem obesidade central (Pereira et al., 2003, ECKEL, 2005). No presente estudo mais de 50% dos indivíduos apresentaram perímetro da cintura fora dos padrões de normalidade, além disso, indivíduos com PC e IMC elevados apresentaram risco maior de desenvolver a resistência à insulina em relação aos com os referidos parâmetros antropométricos dentro da faixa de normalidade, resultados similares ao estudo de Mendes et al. (2009) em população rural. Vasques et al. (2009), com objetivo de avaliar a habilidade de indicadores antropométricos e de composição corporal e em identificar a resistência à insulina, evidenciou que o perímetro da cintura demonstrou maior habilidade em identificar RI.

Recentemente, o tecido adiposo deixou de ser reconhecido apenas como reservatório de energia, mas sim um órgão com múltiplas funções metabólicas, além de exercer papel central na gênese da RI (RIBEIRO FILHO, et al., 2006). Aliado a esse fato, sabe-se que o adipócito recebe influência de diversos sinais, como a insulina, cortisol e catecolaminas, e, em resposta, secreta uma grande variedade de substâncias que atuam tanto local como de maneira sistêmica e dessa forma, participa da regulação de diferentes processos como a função endotelial, aterogênese, sensibilidade à insulina e equilíbrio do balanço energético. Substâncias secretadas pelo tecido adiposo tais como leptina, adiponectina, TNF-alfa apresentam papel central na sensibilidade tecidual a insulina. Dessa forma, pode-se inferir que de fato a distribuição da gordura corporal parece exercer grande influência nas anormalidades metabólicas do perfil lipídico e glicídico, o que foi evidenciado no presente estudo entre os indivíduos com resistência à insulina e no estudo de Oliveira et al. (2007), onde as anormalidades bioquímicas são indicadores de portadores de RI. Alterações do metabolismo dos lipídeos em indivíduos com RI são desencadeadas principalmente pelo excesso de ácidos graxos circulantes derivados do tecido adiposo visceral, conforme mecanismo já descrito anteriormente. A sensibilidade à insulina no tecido muscular também é reduzida pelo excesso de ácidos graxos, inibindo a captação de glicose. A hiperglicemia e o excesso de ácidos

graxos resultam em hiperinsulinemia (SBD, 2007; PAJUELO ET AL, 2006; PALANIAPPAN ET AL, 2004)

No presente estudo foi encontrada associação entre pressão arterial e resistência à insulina. A insulina promove a reabsorção renal de sódio e em condições de hiperinsulinemia espera-se exacerbação dessa ação. Em estados de resistência à insulina, esse efeito retentor está mantido nos rins, mostrando que a sensibilidade à insulina nas células tubulares proximais está preservada. Comparando-se indivíduos com e sem SM, observa-se que os portadores da SM apresentam reabsorção proximal de sódio significativamente maior (STRAZZULLO et al., 2006). A dieta ocidentalizada, rica em gordura e principalmente em sal parece ter contribuição com o quadro de RI, uma vez que a excreção urinária de sódio, indicativa do consumo desse mineral na dieta, mostra-se aumentada nos indivíduos com SM (OHTA, et.al, 2007). No estudo de Hoffmann e Cubeddu (2009), a média de excreção de sódio urinário em homens e mulheres sem características da SM foi de 3,2 e 2,7 gramas/dia, respectivamente, enquanto naqueles com quatro ou cinco componentes da síndrome foi de, respectivamente, 4,0 e 3,1 gramas/dia ($p < 0,001$), o que indicaria uma ingestão diária extra de 1,5 a 2 gramas de sal entre os indivíduos com a síndrome. Na cidade de Vitória/ES, Molina et al (2003) ao avaliarem o consumo de sal e a relação sódio/potássio urinário em estudo de base populacional, verificaram que indivíduos hipertensos apresentaram maior excreção urinária de Na^+ e relação Na/K , quando comparados com indivíduos normotensos.

Quando comparamos sujeitos com e sem SM, que não requer medida direta da RI, os valores de HOMA-RI foram significativamente maiores entre os indivíduos com síndrome, achado também referido por outros autores (FORD, 2003; MEIGS et al., 2003; RESNICK, et al 2003; SAELY et. al, 2005; OLIVEIRA et al., 2007). Deve-se ressaltar ainda que no presente estudo foi evidenciada associação entre os componentes da síndrome alterados e índice HOMA-IR, diferente do encontrado no estudo de Oliveira et al. (2007) no qual a elevação da pressão arterial e a redução do HDL-c não mostraram associação com HOMA-RI. Além disto, foi possível notar que o número de indivíduos com HOMA-RI elevado cresce à medida da evolução de um a cinco componentes da SM concordando com o estudo de Saely et al. (2005) e Oliveira et al (2007).

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados evidenciaram um número elevado de trabalhadores que possuem características similares a uma grande parcela da população ativa, com síndrome metabólica e resistência à insulina, com conseqüente risco de desenvolver diabetes, hipertensão e doença cardiovascular. Observou-se também, além do incremento com a idade, uma elevada prevalência dessa síndrome em adultos jovens, contribuindo provavelmente para a mortalidade em idades ainda produtivas, ou ainda com aposentadorias provenientes de invalidez. Foi possível evidenciar concordância moderada entres os critérios analisados, sendo que o critério IDF mostrou maior sensibilidade para os indivíduos do sexo masculino e na faixa etária de 41 a 50 anos.

Indivíduos que trabalham nas agências bancárias, segundo o critério NCEP, apresentaram maior prevalência de SM, e, desta forma, este achado indica uma possível contribuição do tipo de função exercida e o surgimento da síndrome.

A obesidade e o Perímetro Abdominal elevado se destacaram como fatores de risco para a síndrome metabólica e resistência à insulina na população estudada, o que deve ser alvo de cuidados, uma vez que estudos populacionais no Brasil e no mundo mostram uma tendência no incremento do ganho de peso. Sabe-se que a SM e a RI estão intimamente relacionadas com a obesidade, desta forma, manter o peso corporal dentro dos parâmetros adequados para a altura parece prevenir estas alterações metabólicas. Este fato é preocupante quando se depara com o crescente e contínuo aumento do número de indivíduos com excesso de peso e obesos no Brasil, devido à vida moderna, a globalização e ao ambiente obesogênico, que contribuem sobremaneira para esse quadro.

Como era de se esperar foram confirmadas alterações bioquímicas e hemodinâmicas significativas nos indivíduos com SM e RI, confirmando alterações metabólicas marcantes e características de agravos crônicos à saúde nessas situações.

Diferente do que era esperado, indivíduos com escolaridade elevada apresentaram maior risco de desenvolvimento de SM e grande parte dos indivíduos com RI auto-avaliaram positivamente o seu estado de saúde.

A presença de síndrome metabólica e resistência à insulina conferem maior risco cardiovascular. Resultados de estudos populacionais e em populações específicas devem ser realizados a fim de subsidiar ações de prevenção e controle dos fatores associados à estes desfechos. Estudos dietéticos também são importantes, pois apresentam subsídios para a discussão de como a alimentação vem se relacionando com os demais fatores na determinação de doenças não transmissíveis e com o aparecimento da síndrome metabólica.

A promoção da saúde deve contemplar aspectos relacionados à atividade física e hábitos saudáveis de alimentação, atuando de forma preventiva e possivelmente contribuindo com a redução da mortalidade cardiovascular, principalmente em um cenário onde se observa crescente expectativa de vida dos brasileiros. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, essas transformações no perfil demográfico e epidemiológico nem sempre vêm acompanhadas de modificações no atendimento às necessidades de saúde desse grupo populacional, que aumenta a demanda por serviços de saúde. Além disso, esses achados devem subsidiar ações de prevenção à saúde do trabalhador, de forma a propiciar o acompanhamento da magnitude e das tendências temporais desses fatores, bem como a avaliar as ações dirigidas a esse grupo populacional.

É necessário priorizar a atenção primária à saúde, na tentativa de prevenir agravos crônicos em idades precoces, o que garantirá melhor qualidade de vida para esta população crescente de idosos, além da redução de mortes em idades ainda produtivas.

8 REFERÊNCIAS

- 1 AGUILAR-SALINAS, C.A. et al. High prevalence of metabolic síndrome in Mexico. **Arch Med Res.**, v.1, n.35, p. 76-81. 2004.
- 2 ALEGRIA, E. et al. Prevalence of metabolic syndrome in the Spanish working population: MESYAS Registry. **Rev Esp Cardiol.**, v. 7, n.58, p.797–806, 2005.
- 3 AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY. Task Force on the Insulin Resistance Syndrome. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. **Endocr Pract**, v.9, n.3, p.236-252, 2003.
- 4 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSTITUTOS DE PESQUISA E MERCADO. Critério de classificação socioeconômica: critério ABIPEME. Reformulação do critério anterior.<http://www.anep.org.br/mural/anep/>(accessed 25/Ago/2010).
- 5 AYGENCEL, G; et al. Metabolic syndrome and its association with ischemic cerebrovascular disease. **Adv Ther**; v.23, n.3, p.495-501, 2006.
- 6 BALKAU, B.; CHARLES, M.E.. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). **Diabet. Med**, v.15, n.7, p.539-553, 1999.
- 7 BARATA, R.B. et al. Health inequalities based on ethnicity in individuals aged 15 to 64, Brazil. **Cad saude publica**, v.23, n.2, p.305-13, 2007.
- 8 BLEIL, S. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança dos hábitos no Brasil. **Cad. Debate** VI, p.1-25, 1998.
- 9 BOEHM, B.O. Prevalence of the metabolic syndrome In southwest Germany, Scand. **J Clin Lab Invest Suppl**, v.240, p.122-128, 2005.
- 10 BOURGUIGNON, D. Perfil epidemiológico de bancários do banestes. **Anais do**
- 11 BOYKO, E.J. et al. Newell-Morris L. Visceral adiposity and risk of type 2 diabetes: a prospective study among Japanese Americans. **Diabetes Care**, V.23, n.4, p.465-71, 2000.

- 12 BURTON, W.N. et al. The prevalence of metabolic syndrome in an employed population and the impact on health and productivity. **J Occup Environ Med**, v.50, n.10, p. 1139-1148, 2008.
- 13 CASSOTI, L. et al. Consumo de alimentos e nutrição: dificuldades práticas e teóricas. **Cad. Debates**, VI, p. 26-39, 1998.
- 14 CAVAGIONI, L.C. et al. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da rodovia BR-116 no trecho Paulista-Régis Bittencourt. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.52, n.6, p.1015-102, 2008.
- 15 CESARETTI, M. L.; KOHLMANN, O. J. Modelos experimentais de resistência à insulina e obesidade: lições aprendidas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.50, n.2, 2005
- 16 CODO, W. Proteteoria: síndrome do trabalho vazio- Uma incursão sobre psicoeconomia da depressão narcísica. In: WANDERLEY CODO. (Org.). O trabalho enlouquece?: Um encontro entre a clínica e o trabalho. **Petropolis**: Editora Vozes, p. 161-205, 2004.
- 17 COPERTARO, A. Prevalence of metabolic syndrome among forestry department agents in the Marche Region. **Epidemiol Prev.**, v. 33, n.6, p. 227-32, 2009.
- 18 CORREIA, F. et. al. Prevalência da síndrome metabólica: comparação entre os critérios ATPIII e IDF numa população feminina com obesidade severa. **Acta Med Port.**, v.19, p.286-94, 2006.
- 19 CULLETON, B.F, et al. Serum uric acid and risk for cardiovascular disease and death: the Framingham Heart Study. **Ann Intern Med**, v.139, n.1, p.7-13, 1999
- 20 CHOR, D. Hipertensão Arterial Entre Funcionários de Banco Estatal No Rio de Janeiro: Hábitos de Vida e Tratamento. **Arq Bras Cardio**, v. 71, n.5, p.653-60, 1998.
- 21 DACHS, J.N.W. Determinantes das desigualdades na autoavaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. **Cienc Saude Coletiva**, v.7, n.4, p.41-57, 2002.

- 22 DACHS, J.N.W; SANTOS, A.P.R. Auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/2003. **Cienc Saude Coletiva**, v.11, n.4, p.887-94, 2006.
- 23 DAVILA, E.P. et al. Prevalence of Metabolic Syndrome Among U.S Workers. **Diabetes Care**, v.33, n.11, p.2390-5, 2010.
- 24 DEFRONZO, R.A., FERRANINI, E. Insulin resistance: A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. **Diabetes Care**, v.14, n.3, p.173-94, 1991.
- 25 DEKKER, et al. Metabolic syndrome and 10 year cardiovascular disease risk in the Hoorn Study. **Circulation**, v.112, n.5, p.666-73, 2005.
- 26 DIEZ GARCIA, R.W. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Rev Nutr.**, v.16, n.4, p.483-492, 2003..
- 27 DIEZ GARCIA, R.W. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Cad. Saúde Públ.**, V.13, n.3, p.455-467, 1997.
- 28 ECKEL, R.H. et al. The metabolic syndrome. **The Lancet**, v.365, p.1415-28, 2005.
- 29 ECHAVARRÍA, P.M. et al. Síndrome metabólica en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana. **Rev. Méd. Inst. Mex. Seguro Soc**, v.44, n.4, p.329-35, 2006.
- 30 ELL, E. et al. Perfil antropométrico de funcionários de banco estatal no Estado do Rio de Janeiro/Brasil: I índice de massa corporal e fatores sócio-demográficos. **Cad. Saúde Pública.**, v.15, n.1, p.113-22, 1999.
- 31 FELIPE-DE-MELO, E.R.T. et al. Fatores associados à Síndrome Metabólica em trabalhadores administrativos em uma indústria de Petróleo ribeirinha de Ponta Azul,

- 32 FERRANINI, E. et al. Hyperinsulinemia: The key feature of cardiovascular and metabolic syndrome. **Diabetologia**, v.34, n.6, p.416-22, 1991.
- 33 FIBGE/ENDEF 1974-1975. Estudo Nacional de Despesa Familiar IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estudo nacional de despesa familiar, ENDEF. 1975. Anuário Estatístico do Brasil, vol. 37, Rio de Janeiro.
- 34 FORD, E.S.; GILES, W.H. A Comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. **Diabetes Care**, v. 26, n.3, p. 575-581, 2003.
- 35 FORD, E.S.; GILES, W.H., DIETZ, W.H. Prevalência of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. **JAMA**, n.287, p. 356-359, 2002.
- 36 FORD, ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by internacional Diabetes Federation among adults in the US. **Diabetes Care**, v. 28, n.11, p. 2745-9, 2005.
- 37 FRANKEN, R.A.et al. Extrato da I diretriz do grupo de estudos em cardiogeriatría da sociedade brasileira de cardiologia – hipertensão arterial sistêmica. **Arq Bras Cardiol**, v.79(suplemento I), p.1-46, 2002.
- 38 FREEDMAN, D.S., et al Relation of Serum Uric Acid to Mortality and Ischemic Heart Disease The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. **Am J Epidemiol**, v.141, n.7, p. 637-44, 1995.
- 39 FRIEDWALD, W.T.; LEVY, R.; FREDRICKSON, D.S. Estimations of serum low density lipoprotein cholesterol without use of preparative ultracentrifuge. **Clin Chem**, v.18, p.499-502, 1972.
- 40 GELONEZE, B. et al. Índices HOMA1-IR e HOMA2-IR na identificação de Resistência à Insulina e Síndrome Metabólica – BRAMS –Estudo Brasileiro de

Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, Campinas, v.53, n.2, 2009.

- 41 GHEUNG, B.M et al. Prevalence of de metabolic syndrome in the United States National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002 according to different defining criteria. **J Clin Hypertens**, v.8, n.8, p.562-70, 2006.
- 42 GHIRINGHELLO, M.T. et al., Amioka PHC, et al. Distribution of HOMA-IR in Brazilian subjects with different body mass indexes. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50, n.3, p.573-4, 2006.
- 43 GOULD, A.J. et al. Prospective cohort study of the relationship of markers of insulin resistance and secretion with weight gain and changes in regional adiposity. **Int J Obes**, v.23, n.12, p.1256-61, 1999.
- 44 GRISCI, C. L.I. **Trabalho, tempo e subjetividade: a reestruturação do trabalho bancário**. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 314p. 2000.
- 45 GÜNDOĞAN, K. et al. Prevalence of Metabolic Syndrome in the Mediterranean Region of Turkey. Evaluation of Hypertension, Diabetes Mellitus, Obesity, and Dyslipidemias. **Metab Syndr Relat Disord**, v.7, n.5, p.427-43, 2006.
- 46 HARZALLAD, F.; ALBERT, H; BEM, K.F. The metabolic syndrome in na Arab population: a first look at new International Diabetes Federação criteria. **Diabetes Med**, v. 23, n.4, 441-4, 2006
- 47 HAUNER, H. Abdominal Obesity and coronary heart disease: pathophysiology and clinical significance. **Herz**, v.20, n.47-55, 1995.
- 48 HE- Y, J.B, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its relation to cardiovascular disease in na elderly Chinese population. **J Am Coll Cardiol**, v.47, n.8, p.1588-94, 2006.
- 49 Hoffmann IS, Cubeddu LX. Salt and the metabolic syndrome. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**. V.19, n.2, p.123-8, 2009.

- 50 HWANG, L.C.; BAI, C.H.; CHEN, C.J, Prevalence of obesity and Metabolic syndrome in Taiwan. **J Formos Med Assoc**, v.105, n.8, p. 626-35, 2006.
- 51 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares**: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. **Rio de Janeiro: IBGE, 2004.**
- 52 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares** - POF 2008-2009, Brasília, Agosto 2010. Available at: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1699&id_pagina=1 Acesso em 30 de mar. 2011.
- 53 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. População estimada por idade, revisão 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2004
- 54 International Diabetes Federation (IDF). International Diabetes Federation consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2008. Available at http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf. Accessed January 05, 2011.
- 55 JUNQUEIRA, A.S.M. et al.. Avaliação do grau de inflamação Vascular em Pacientes com Síndrome metabólica **Arq Bras Cardiol**, v.93, n.3, p.360-366, 2009.
- 56 KAWADA, T. Componentes da síndrome metabólica e estilo de vida em trabalhadores bancários. **Diabetes Clínica**, v.13, n.1, 2009.
- 57 KWON, H.S. Prevalência and clinical characteristics of the metabolic syndrome in middle-aged Korean adults. **Korean J Intern Med**, v.20. n.4, p.310-316, 2005.
- 58 LAKKA, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortal in middle-aged men. **JAMA**, v.288, n.21, p.2709-16, 2002.
- 59 LEÃO, L.S.C.S.; BARROS, E.G.; KOIFMAN, R.J.Prevalência de Síndrome Metabólica em Adultos Referenciados para Ambulatório de Nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev Bras Cardiol**, v.23, n.2, p.93-100, 2010

- 60 LESSA, I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.8, n.4, p. 383-392, 2001.
- 61 LI, ZY et al. Prevalence rate of metabolic syndrome and dyslipidemia in a large professional population in Beijing. **Atherosclerosis**; v.188, n., p.188-92, 2006.
- 62 LOHSOONTHORN, V.; DHANAMUN, B.; WILLIAMS, M.A. Prevalence of hyperuricemia and its relationship with metabolic syndrome in Thai adults receiving annual health exams. **Arch Med Res**, v.37, n.7, p.883-89, 2006.
- 63 LORENZO, C.K. et al. The Prevalence of the Metabolic Syndrome Did Not Increase in Mexico City Between 1990–1992 and 1997–1999 Despite More Central Obesity. **Diabetes Care**, v.28, n10, p.2480-2485, 2005.
- 64 MADEIRA, I. R.; CARVALHO, C, N.; GAZOLLA, F. M. et al. Ponto de corte do índice *Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance* (HOMA-IR) avaliado pela curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) na detecção de síndrome metabólica em crianças pré-púberes com excesso de peso. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.52, n.9, 2008.
- 65 MANNA, T. D.; DAMIANI, D.; SETIAN, N. SÍNDROME METABÓLICA: REVISÃO. **PEDIATRIA**, v. 28, n.4, 2006.
- 66 MARTÍNEZ, C.J. Prevalência de síndrome metabólica in the adult population do Yeca (Murcia). **Aten Primaria**; v. 38, n.2, p. 72-79, 2006.
- 67 MATTHEWS, D.; HOSKER, J.; RUDENSKI, A.; NAYLOR B, TREACHER, D. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, Oxford, v.28, n.7, p.412-9, 1985.
- 68 MEIGS, J.B. et al. JB. Prevalence and Characteristics of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham offspring studies. **Diabetes**;52:2160-7, 2003.

- 69 MENDES, L.L. et al. Fatores associados à resistência à insulina em população rural. **Arq Bras Endocrinol Metab**, n.53, v.3, p.332-339, 2009.
- 70 MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 215 – 227, 1995.
- 71 MICCOLI, R.; et al. Prevalência of the metabolic syndrome among Italian adultos according to ATPIII definition. **Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis**, v.15, n.4, p.205-4, 2005.
- 72 MILL, J.G., et al. Epidemiologia da hipertensão arterial na cidade de Vitória, Espírito Santo. **Hipertensão**, v.7, n.3, p. 109-116, 2004.
- 73 MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL: Representação no Brasil da OPAS/OMS. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde; organizado por Elizabeth Costa Dias; colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. Brasília, Ministério da saúde do Brasil, 2001.
- 74 _____. Instituto Nacional do Câncer – INCA. Coordenação de Prevenção e Vigilância (CONPREV). **Abordagem e tratamento do fumante**: consenso 2001. Rio de Janeiro: INCA, 2001.
- 75 MODAN; et al. Elevated serum uric acid – a faceto f hyperinsulinaemia. **Diabetologia**, v.30, n.9, p. 713-718, 1987.
- 76 Molina, M.C.B. et al. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. **Rev Saúde Pública**, v.37, n.6, p.743-50, 2003.
- 77 MOLINA, M.D.C.B. **Hipertensão arterial e fatores nutricionais**: um estudo de base populacional no município de Vitória. 2002. 165f. Tese (Doutorado em Ciências Fisiológicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do espírito Santo, Vitória, 2002.
- 78 MONTEIRO, C.A. (org) **Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil**: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: HUCITEC/NÚPENS/USP. 2000.

- 79 MONZILLO, L.U.; HANDY, O. Evaluation of insulin sensitivity in clinical practice and in research settings. **Nutr Rev**, v.61, n.12, p.397-412, 2003.
- 80 NAN, H. et al. The prevalence of hyperuricemia in a population of the coastal city of Qingdao, China. **J. Rheumatol**, v. 33, n.7, p.1346-50, 2006.
- 81 National Cholesterol Education Program (NCEP): summary of the third report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, evaluation and treatment of the high blood Cholesterol in adultos (Adult Treatment Painel III). **JAMA**, v.285, p.2486, 2001.
- 82 OBERLINNER, C. et al. Metabolic syndrome in a large chemical company: prevalence in a screened worksite sample. **Acta Diabetol**, v. 45, p.31-35, 2008.
- 83 OH J-Y, H.Y.S.; SUNG Y-A, C.B.E. Prevalence and actor analysis of metabolic syndrome in an urban Korean population. **Diabetes Care**, v.27, p.2027-32, 2004.
- 84 OHTA, Y. et al. Prevalence and lifestyle characteristics of hypertensive patients with metabolic syndrome followed at an outpatient clinic in Fukuoka, Japan. **Hypertens Res**, v.30, n.11, p.1077-82, 2007.
- 85 OLIVEIRA, E. P.; LIMA, M. D.; SOUZA, M. L. Síndrome Metabólica, seus fenótipos e resistência à insulina pelo HOMA-RI. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v.51, n.9, 2007
- 86 OLIVEIRA, E. P.; SOUZA, M. L.; LIMA, M. D. Índice HOMA (*homeostasis model assessment*) na prática clínica: uma revisão. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.41, n.4, 2005
- 87 OLIVEIRA, E.P., SOUZA, M.L.A., LIMA, M.D.A. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50, n.3, p.456-465, 2006

- 88 PAJUELO, J. et al. Resistencia a la insulina en adolescentes con sobrepeso y obesidad. **Anais da Faculdade Medicina de Lima**. v. 67, n.1, p.23-29, 2006.
- 89 PALANIAPPAN, I., et al. Predictores of the incident metabolic syndrome in Adults. The Insulin resistance atherosclerosis study. **Diabetes care**, v. 27, p.788-793. 2004.
- 90 PARDINI, R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** v.9, n.3, p. 45-51, 2001.
- 91 PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P. D.; LANCH JR. A. H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003
- 92 PERES, M.A et al. Auto avaliação da saúde em adultos no Sul do Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.44, n.5, p.901-11, 2010.
- 93 POZZAN R. et al. Hipertensão arterial e síndrome metabólica. **Revista SOCERJ**, Rio de Janeiro. V. XV, n. 4, p. 219-225, 2002.
- 94 POZZAN, R. et al. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, v.17, n. 2, p. 97- 104, 2004.
- 95 REAVEN, G. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, v.37, p. 1595-1607, 1988.
- 96 RESNICK, H.E. et al. Insulin resistance, the metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular disease in nondiabetic American Indians. **Diabetes Care**, v.26, p.861-7, 2003.
- 97 RIDKER, P.M. et al. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. **N Engl J Med**. v.347, n.20, p.1557-65, 2002
- 98 RIFAI, N., RIDKER, P.M. High-sensitivity C-reactive protein: a novel and promising marker of coronary heart disease. **Clin Chem**. v.47, n.3, p. 403-11, 2001.

- 99 ROSENBAUM, P., et al. Analysis of criteria for metabolic syndrome in a population-based study of Japanese-Brazilians. **Diabetes Obes Metab**, v.7, n.4, p.352-9, 2005.
- 100 ROSENBAUM, P; FERREIRA, S.R.G. Uma atualização em risco cardiovascular da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.47, n.4, p. 220-7, 2003.
- 101 SAEELY, C.H. et al. The metabolic syndrome, insulin resistance and cardiovascular risk in diabetic and nondiabetic patients. **J Clin Endocrinol Metab**; v.90, n.10, p.:5698-703, 2005.
- 102 SALAROLI, L.B. et al. Hábitos alimentares e prevalência de síndrome metabólica em Vitória / ES - Brasil. **Augustus**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. 1-12, 2008
- 103 SALAROLI, L.B. et al. Prevalência de Síndrome Metabólica em estudo de base populacional Vitória, ES-Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v,51, n.7, p.1143-1152, 2007.
- 104 SANCHEZ-CHAPARRO MA, Calvo-Bonacho E, Gonzalez-Quintela A, Fernandez-Labandera C, Cabrera M, Sainz JC, et al. Occupation-related differences in the prevalence of metabolic syndrome. **Diabetes Care**. v.31, n.9, p.1884-1885, 2008.
- 105 SANISOGLU, S.Y. Prevalence of metabolic syndrome-related in a large adult population in Turkey. **BMC Public Health**, v.92, n.6, p.1-6, 2006
- 106 SARTORIO, A. et al. Effect of age, degree and distribution of adiposity on the prevalence of the metabolic syndrome in a cohort of obese Italian women. **Diabetes Res Clin Pract**, v.78, n.2, p.225-33, 2007.
- 107 SCHULTZ, A.B., EDINGTON, D.W. Metabolic syndrome in a workplace: prevalence, co-morbidities, and economic impact. **Metab Syndr Relat Disord**.v.7, n.5, p.459-468, 2009.

- 108 SEGNINI, Liliana Rolfsen Petrilli. Reestruturação nos bancos no Brasil: Desemprego, subcontratação e intensificação do trabalho. In: *Educação & Sociedade*. Campinas (SP):CEDES, ano XX, N. 67, p. 185-211, 1999.
Seminário Saúde Mental e Trabalho Bancário – UFES, Fundacentro, SEEB – 1997
- 109 SHI-DOU, L., DONG-HWA,T., SHANG-REN, H.. Association Between Serum Uric Acid Level and Components of the Metabolic Syndrome. **J Chin Med Assoc**, v.69, n.6, p. 512-516, 2006.
- 110 SINAIKO, A. Obesidade, Resistência à Insulina e Síndrome Metabólica. **Jornal de Pediatria**, v.83, n.1, p. 3-5. 2007.
- 111 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. **Rev Bras Hipertens**, V.17, N.1, 2010.
- 112 SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Caracterização da síndrome metabólica associada ao diabetes mellitus. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, Rio de Janeiro, p.58, 2007
- 113 SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Hipertensão**, São Paulo, v.7, n.4. 2004.
- 114 SOWERS, J.R.Hypertension in Type II Diabetes: Update on Therapy.**J Clin Hypertens**, v.1, n.1, p.41-47, 1999
- 115 SOYSAL. A.; DEMIRAL, Y., SOYSAL ,D.; UÇKU. R; KOSEOGLU. M; AKSAKOGLU, G. The prevalence of metabolic syndrome among young adults in Izmir Turkey. **Anadolu Kardiyol Derg**, v.5, n.3, p.196-201, 2005.

- 116 STRAZZULLO, P. et al. Abnormalities of renal sodium handling in the metabolic syndrome. Results of the Olivetti Heart Study. **J Hypertens**, v.24, n.8, p.1633-9, 2006.
- 117 SUNDSTROM, J; et al. Relations of Serum Uric Acid to Longitudinal Blood Pressure Tracking and Hypertension Incidence. **Hypertension**, v.45, n.1, p. 128-33; 2005
- 118 TANAKA, H; SHIMABUKURO, T; SHIMABUKURO, M. High prevalence of metabolic syndrome among men in Okinawa. **J. Atheroscler Thromb**, v.12, n.5, p. 284-8, 2005.
- 119 VASQUES et al. Habilidade de indicadores antropométricos e de composição corporal em identificar a resistência à insulina **Arq Bras Endocrinol Metab.**, v. 52, n.11, p.934-42, 2009.
- 120 VASQUES, A.C.J et al. GELONEZE B. Análise crítica do uso dos índices do homeostasis model assessment (HOMA) na avaliação da resistência à insulina e capacidade funcional das células- β pancreáticas. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v.52, n.1, p.32-9, 2008.
- 121 VUORINEN-MARKKOLA, H; YKI-JÄRVINEN, H. [J Clin Endocrinol Metab](#); Hyperuricemia and insulin resistance, v.78, n.25, p. 25-9, 1994.
- 122 WALLACE, T.M. et al. Use and abuse of HOMA modeling. **Diabetes Care**, v.27, n.6, p.1487-95, 2004.
- 123 WALLACE, T.M., MATTHEWS, D.R. The assessment of insulin resistance in man. **Diabet Med**, v.19, p.527-34, 2002.
- 124 WATANABE, T; MURATA, C; WATANABE, Y. Metabolic Syndrome from the view point of public health: with special reference to nonalcoholic fatty liver disease. **Nippon Koshu Eisei Zasshi**, v.52, n.11, p.934-42, 2005.

- 125 WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva: Report of a WHO Consultation on Obesity, 1998. p. 152. (WHO technical report series, 894).
- 126 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: **Report of WHO a Consultation**. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, 1999.
- 127 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.
- 128 YBARRA, J.; SANCHEZ, J.; FERNANDEZ, S. et al. Anthropometrical measures are easily obtainable sensitive and specific predictors of insulin resistance in healthy individuals. **World Heart Federation**, Barcelona, v. 05, n.1, 2005.
- 129 YU, H.; RIFAI, N. High-sensitivity C-reactive protein and atherosclerosis: from theory to therapy. *Clin Biochem*, v. 33, p.601-10, 2000